★ OCTUBRE 1964

MECANICA POPULAR

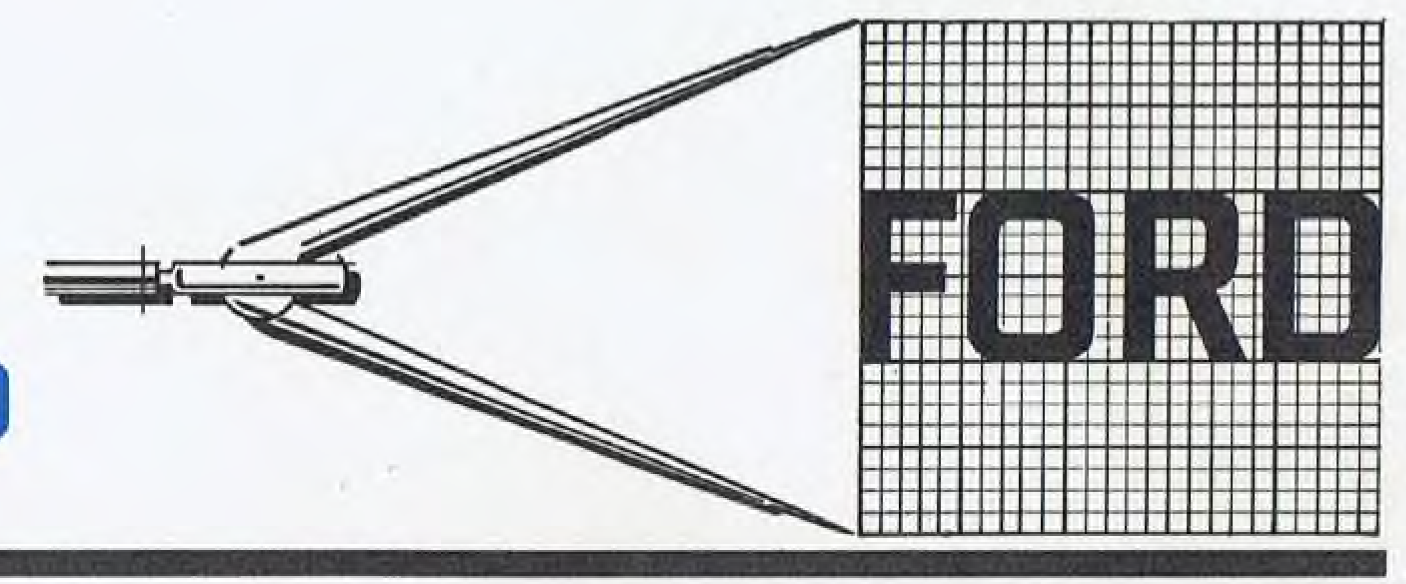
JUAN MANUEL FANGIO: EL CAMPEON DE CAMPEONES

LA CONVERSION DE COCHES DE PASAJEROS EN AUTOS DE CARRERAS

Todo Acerca de las Pinturas para Casas

Dos Sierras de Sable que Usted Puede Hacer

LOS INGENIEROS DE LA FORD INFORMAN SOBRE LA
POTENCIA DEL ENCENDIDO



El encendido constituye la tarea más pesada que debe realizar el motor de un auto o de un camión. Frío o caliente, seco o húmedo, al nivel del mar o en los Andes a 3000 metros de altura, un sistema de arranque Ford siempre debe estar listo para funcionar.

Tiene que producir una chispa al toque de un botón, de modo que si no está en perfectas condiciones se resiente el funcionamiento del motor, con el consiguiente desperdicio de combustible, pérdida de agilidad y acumulación de suciedad, como resultado de la combustión incompleta. Por eso resulta tan importante usar Repuestos Legítimos FoMoCo en cualquier sistema de encendido Ford. Los repuestos Ford se fabrican totalmente de acuerdo con las rígidas especificaciones de la Ford y no pueden ser remplazados por sustitutos de ninguna especie.

Estos repuestos se hacen conforme a especificaciones de una exactitud increíble. Por ejemplo:

Regulador de voltaje. Puede ser que funcione hasta 100 veces por minuto, de modo que se hace parcialmente con metales preciosos, tales como plata y platino, combinados con metales de baja ley para proporcionar el máximo de sensibilidad. *Resultado:* el regulador responde a los menores cambios de voltaje y de amperaje, bajo extremos opuestos de temperatura.

Rotor del distribuidor. El brazo de contacto se mueve sobre el casquete del distribuidor a intervalos precisos — 12.000 veces por milla en un motor V-8. Tiene que ser exacto, o usted no obtiene ni suave funcionamiento ni buen kilometraje. Sólo las más rigurosas especificaciones de ingeniería y de fabricación de la Ford pueden lograr esa exactitud.

Las puntas del distribuidor. Son repuestos Ford de calidad excepcional. Tienen un 99,3% de puro tungsteno, dando el máximo de eficiencia de contacto.

Por eso es tan importante que cada pieza, y especialmente el condensador, sea de la misma calidad del sistema de encendido y pueda mantener su delicado equilibrio.

AGOTADORA PRUEBA DE LOS CONDENSADORES

He aquí un ejemplo típico de las pruebas que debe soportar un Repuesto FoMoCo antes de ser aceptado por los ingenieros de la Ford.

Se forman grupos de 100 piezas, que los ingenieros eléctricos de la Ford hacen pasar por una serie de pruebas extremadamente rigurosas.



RESULTADO DE LA POCA CAPACIDAD DE UN CONDENSADOR | RESULTADO DE LA CAPACIDAD EXCESIVA DE UN CONDENSADOR

Al principio se calientan en un horno durante 16 horas a una temperatura de 115°C, y de allí se pasan directamente a un refrigerador a 16°C bajo cero, donde permanecen ocho horas. Este proceso se repite *tres veces seguidas.*

Para probar la solidez interna de su construcción se hacen vibrar a un ritmo de 10 a 55 ciclos por segundo, a una temperatura de 93°C, sometidos a un voltaje de 60 ciclos de corriente alterna.

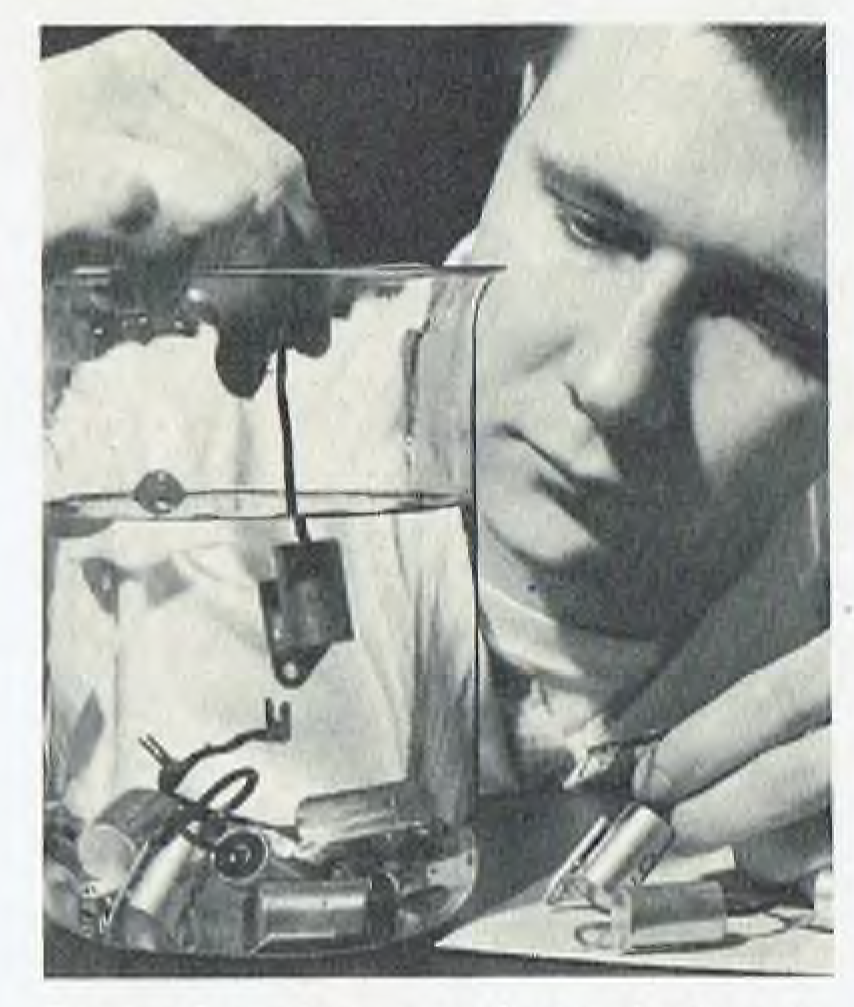
Después de estas pruebas tremendas, los condensadores se inspeccionan de nuevo para comprobar la eficiencia de su funcionamiento. Si cada una de las 100 piezas pasa todas las pruebas, se puede empezar con el paso siguiente. En caso de que se encuentre una sola falla, todo el grupo es devuelto al fabricante hasta que quede perfecto. Es posible que hasta cinco grupos de 100 condensadores sean rechazados antes de que uno pase todas las diferentes pruebas mencionadas.

Este método concienzudo de examinar los Condensadores FoMoCo se aplica también a todas las demás piezas que componen el sistema de encendido de los productos Ford.

Los propietarios prudentes de un Ford exigen Repuestos FoMoCo

Es posible que la diferencia entre un Repuesto Legítimo Ford y uno que no lo es pase inadvertida para quienes no son expertos. Sin embargo, esa diferencia puede arruinar un automóvil. Los propietarios prudentes de un Ford exigen Repuestos Legítimos, ya que así están seguros de obtener el *mayor valor* por su dinero.

Hay Repuestos FoMoCo para *todos* los productos de la Ford. Se han diseñado y construido conforme a las especificaciones más estrictas de la industria automotriz. Conserve su Ford todo Ford . . . ¡todo calidad!



Los condensadores se calientan dos horas a 115°C y luego se sumergen en agua fría.

AHORA UNA SOLA PRESENTACIÓN— SÍMBOLO MUNDIAL DE LA MEJOR CALIDAD PARA TODOS LOS REPUESTOS DE TODOS LOS PRODUCTOS FORD





Extraña Descarga de Camiones

Los camiones que traen materiales de construcción para una represa que se está erigiendo en Alemania se alzan y descargan como si fueran cucharones de una gigantesca grúa motriz. Entre los materiales que se descargan de los camiones figura el macádam, el cual se usa para fines de impermeabilización. La nueva represa se está construyendo cerca de Olpe.



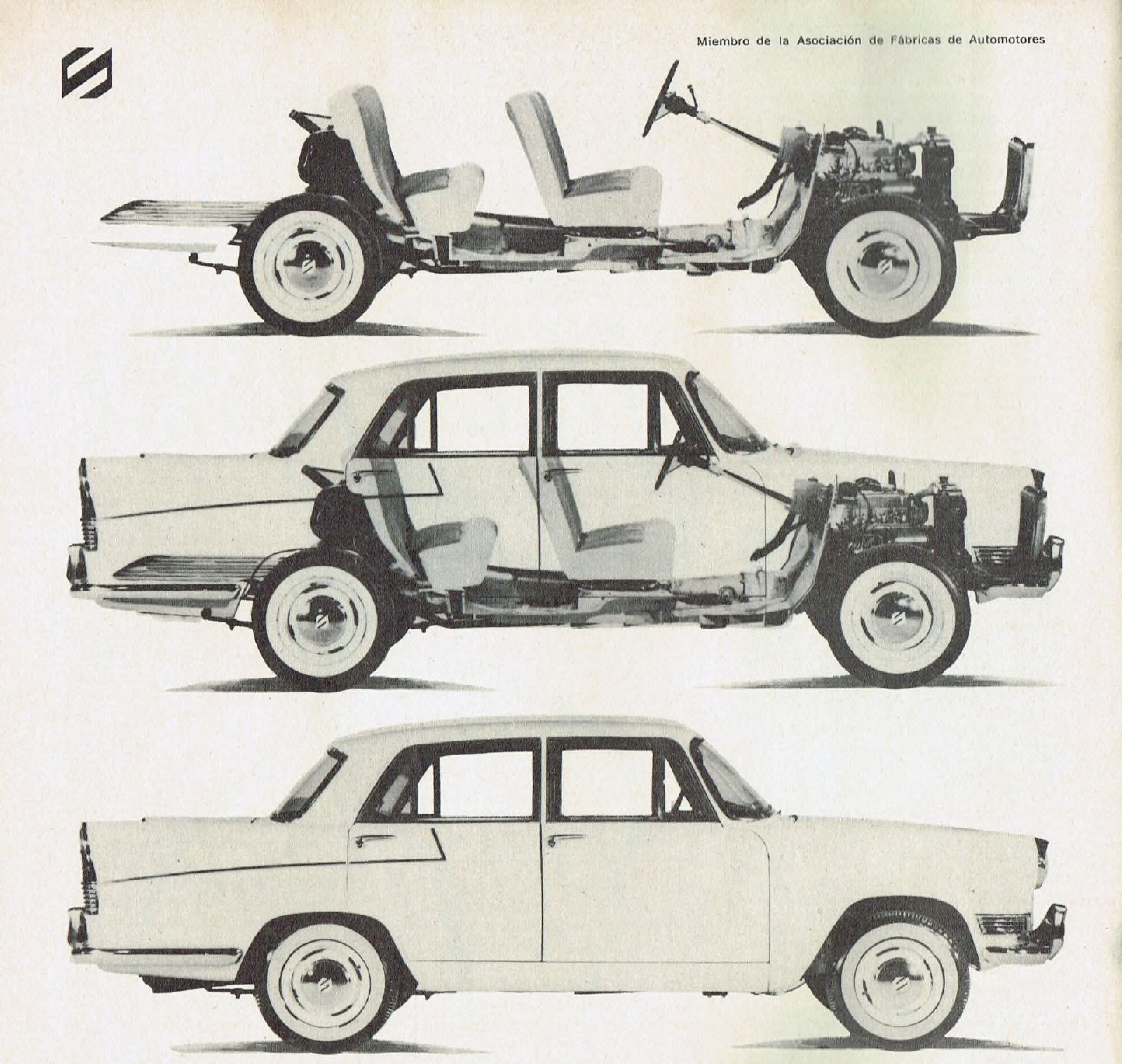
Escritorio Móvil para Archiveras

Este nuevo escritorio eléctrico evita que las secretarias tengan que subir por escalerillas o doblar el cuerpo cuando tienen que buscar o colocar algún documento en los archivos. El escritorio, que se puede mover tanto lateral como verticalmente, permite que la secretaria trabaje frente a cualquier archivo.

Niveladora para Fines Bélicos

Este nuevo vehículo transporta un cañón de asalto de 165 milímetros, y también dispone de un aguilón con bastidor A para alzar cargas de hasta casi 14.000 kilos de peso, así como de una hoja niveladora. La Chrysler Corporation está construyendo tres de estas máquinas de 57 toneladas de peso.





El todo es más que las partes

Tome nota:
un buen motor

más
una buena carrocería (diseñada por Pinin Farina y unida al cnasis con 7.510 puntos de soldadura)

más
un interior confortable (con un buen tapizado y un tablero de fácil visualización)

más
un baúl de gran capacidad (sólo para equipajes: la rueda de auxilio se guarda bajo el piso)

más
una red de Concesionarios en todo el país (con un servicio mecánico especializado y repuestos legítimos... además de cordialidad)

¡ Haga la suma! ¿Qué le da?
No le da un DI TELLA 1500.
—¿Cómo no?
No. Un DI TELLA 1500 es algo más que la suma de sus partes. Es el control de la calidad de cada pieza, la perfección del ensamble, la sincronización del conjunto y el coche andando.

El gusto que da conducirlo... eso lo ofrece todo el coche. Eso se vive plenamente, sobre la marcha.

DI TELLA 1500

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones, cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc., a:

Oficina Central
MECANICA POPULAR
5535 N.W. 7th Avenue
Miami 37, Florida, E.U.A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 660.00; un ejemplar $Arg. 55.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 54.00 un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Eusebio Valdés*, Carrera 10 No. 18-59, Bogotá. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año $42.00; un ejemplar $3.50.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 33.00; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, Libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Subscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 9.60; un ejemplar E° 0.80.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S.A.*, 9 de Octubre 735 y Bocayá, Guayaquil. *Librería Selecciones, S.A.*, Benalcázar 543 y Sucre, Quito. Un año Sucres 108.00; un ejemplar Sucres 9.00.

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Alex Dutriz y Cía., 1a. Avenida Norte No. 328, San Salvador. Un año Colones 12.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.* Núñez de Balboa 45 Dupdo., Madrid. Un año Pesetas 360.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$4.20; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.80; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 9.60; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 336.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Selecciones Distribuidora S. A.*, Plaza de la República 48, México, D.F. Subscripciones: *Agencia General Mexicana* (Director: Rafael Reynoso y M.), Avenida Patriotismo 328, San Pedro de los Pinos, D.F. Apartado 2961, México 1, D.F. Un año $48.00; un ejemplar $4.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 33.00; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./4.80; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Co. Importadora de Publicaciones S.R.L.*, Palma 565, Piso 2°, Asunción. Un año Guaraníes 600.00; un ejemplar Guaraníes 50.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 120.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$ 4.20; un ejemplar US$ 0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$ 4.80; un ejemplar RD$ 0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 24.00; un ejemplar Bs 2.00.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

MECANICA POPULAR

Edición en Español de
POPULAR MECHANICS MAGAZINE
Volumen 35 Número 4
Octubre 1964


ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

Publicidad: Mecánica Popular
51 East 42nd Street, New York 17, New York

Lea en este número:

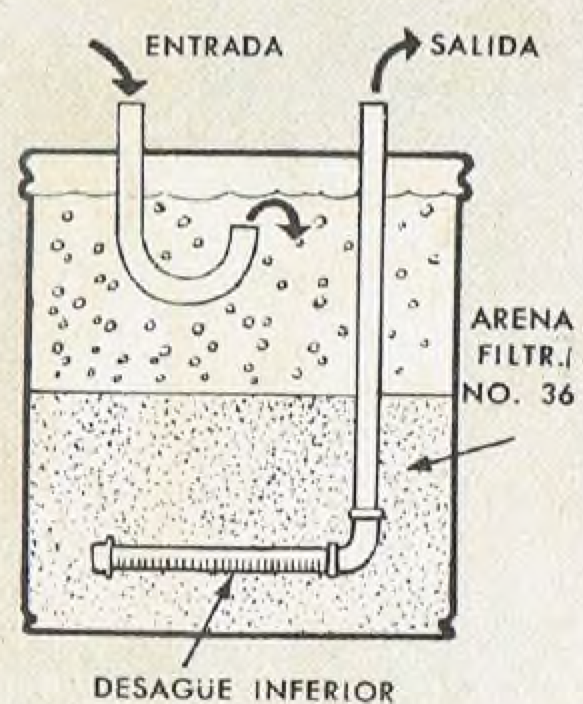
(El Indice Comercial aparece en la página 7)

Esta edición consta de 96 páginas

Filtro de Bajo Costo Para Piscina Portátil



He aquí un filtro para piscinas portátiles que es mucho más fácil de usar que cualquier otro en su categoría de precio. Para instalarlo, hay que conectar tres mangueras. Para cebarlo, se llena con agua mediante una manguera de jardín, y para limpiarlo simplemente se enjuaga, invirtiendo el flujo de dos mangueras y permitiendo que se bombee a sí mismo hasta quedar limpio. Ha sido concebido para piscinas con un diámetro hasta de 5 metros y con una capacidad hasta de 20.000 litros.



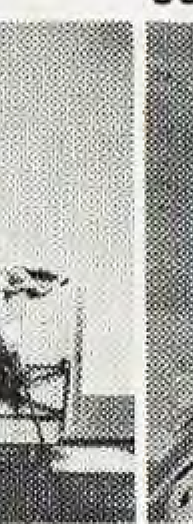


¡SIEMPRE PRESENTE!

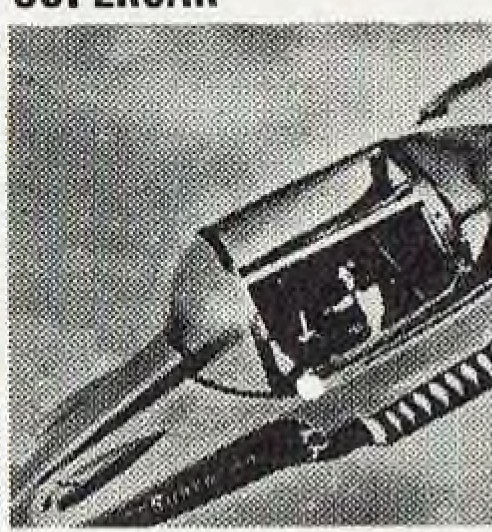
Para estar al ritmo del apasionante acontecer del mundo moderno, nuestra programación está dirigida a todos los públicos, difundiendo entretenimientos sin olvidar las inquietudes espirituales de la comunidad. Notables programas didácticos actualizan al telespectador estudioso. Efectivos servicios informativos lo mantienen al día con el suceso. Agiles entretenimientos infantiles concitan la atención de los niños. Claros programas de opinión enfrentan a la teleplatea adulta con los problemas de actualidad. Frente a un presente complejo, con el planteo de vitales interrogantes, junto a la sonrisa de los niños o con la clara visión de la realidad... **CANAL 13** ¡siempre presente!

EL EVANGELIO Y LA ACTUALIDAD

ROMPECABEZAS



SUPERCAR



HORA DE LOS PIBES



ENCICLOPEDIA EN TV

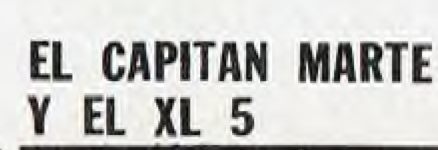


AVENTURAS DE PINOCHO



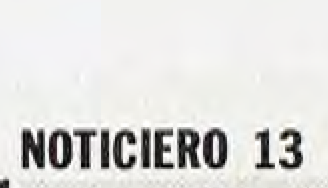
SUPLEMENTO INFANTIL DE BUENAS TARDES... MUCHO GUSTO





EL CAPITAN MARTE Y EL XL 5





NOTICIERO 13



BUENAS TARDES... MUCHO GUSTO



PANORAMA HOGAREÑO

DISNEYLANDIA



UNIVERSIDAD DEL AIRE



PARLAMENTO 13



NOTICIERO PANAMERICANO

CANAL 13

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE

IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA

D—DISTRIBUIDOR



"Timón" para Paracaidistas

La Compañía Goodyear Aerospace ha inventado un globo de resistencia parásita que mantiene a los paracaidistas en posición vertical hasta que se encuentren listos para abrir su paracaídas. El globo ha sido concebido para ser usado por los astronautas de los vehículos espaciales Géminis que se vean obligados a saltar en una atmósfera enrarecida.

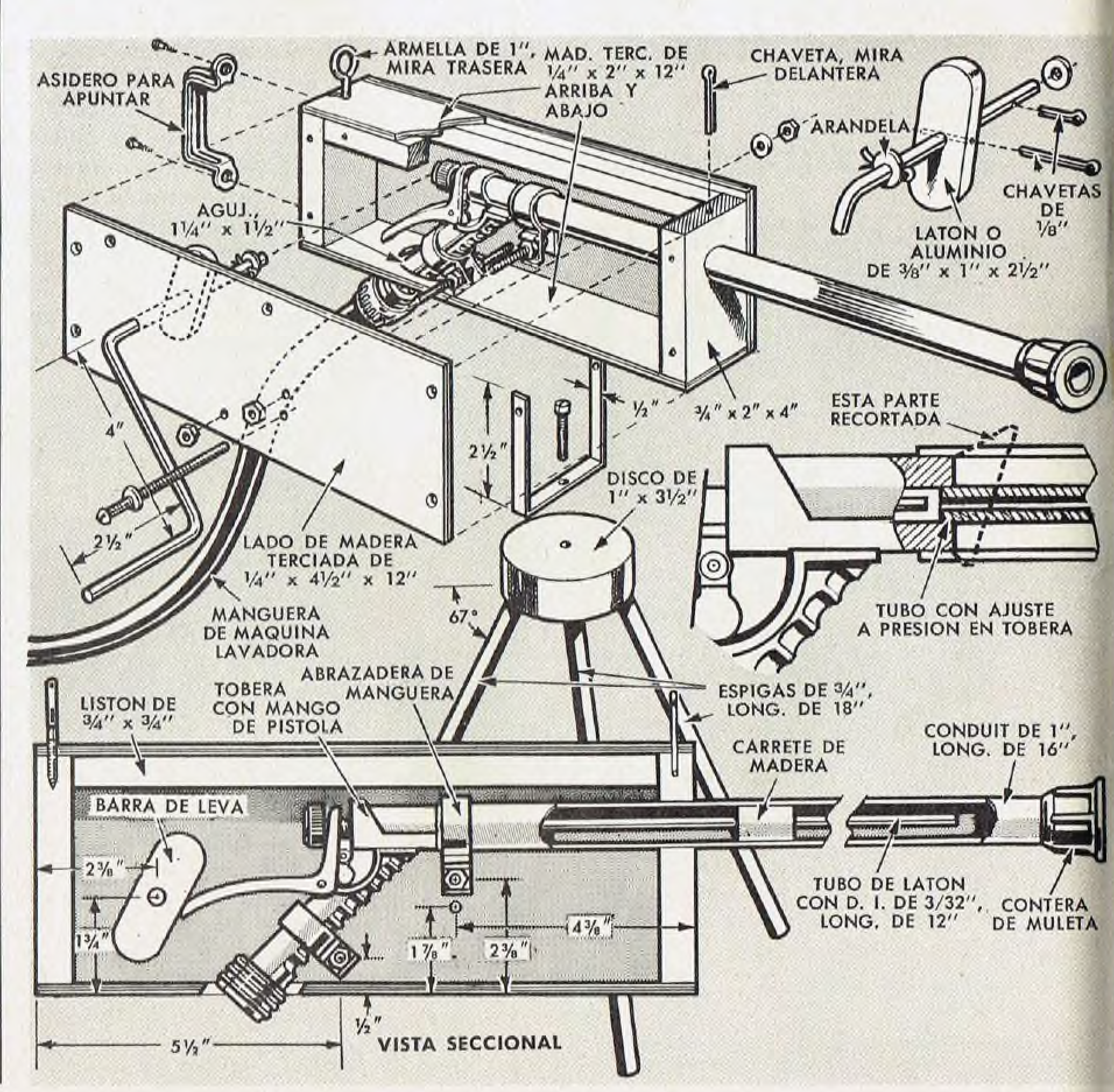


AMETRALLADORA DE AGUA

ESTE JUGUETE deleitará tanto a los niños que su cuenta de agua será mayor; pero, al menos, el césped del jardín se hallará siempre bien regado. Al dispararse el arma, produce un fuerte sonido y lanza un delgado chorro de agua suministrado por una manguera que se halla conectada a una tobera con un asidero de tipo de pistola. La tobera es activada por una leva asegurada a una manivela.

Es posible que haya que variar ligeramente las ubicaciones de los agujeros y las dimensiones de la caja, de acuerdo con la tobera que se use. También hay que modificar ligeramente el extremo de la tobera; se debe recortar la porción abocinada y el extremo se debe ahusar con una lima de manera que el cañón de tubo eléctrico pueda forzarse por encima. El mismo corte también elimina el extremo cónico de la válvula.

Una parte muy importante de la «ametralladora» es el tubo de 3/32" (2,3 mm), cuyo extremo se ahusa e introduce a presión dentro de la tobera. El pequeño diámetro interior del tubo hace que el ancho chorro de agua se transforme en fuertes disparos de «fuego» a largas distancias.





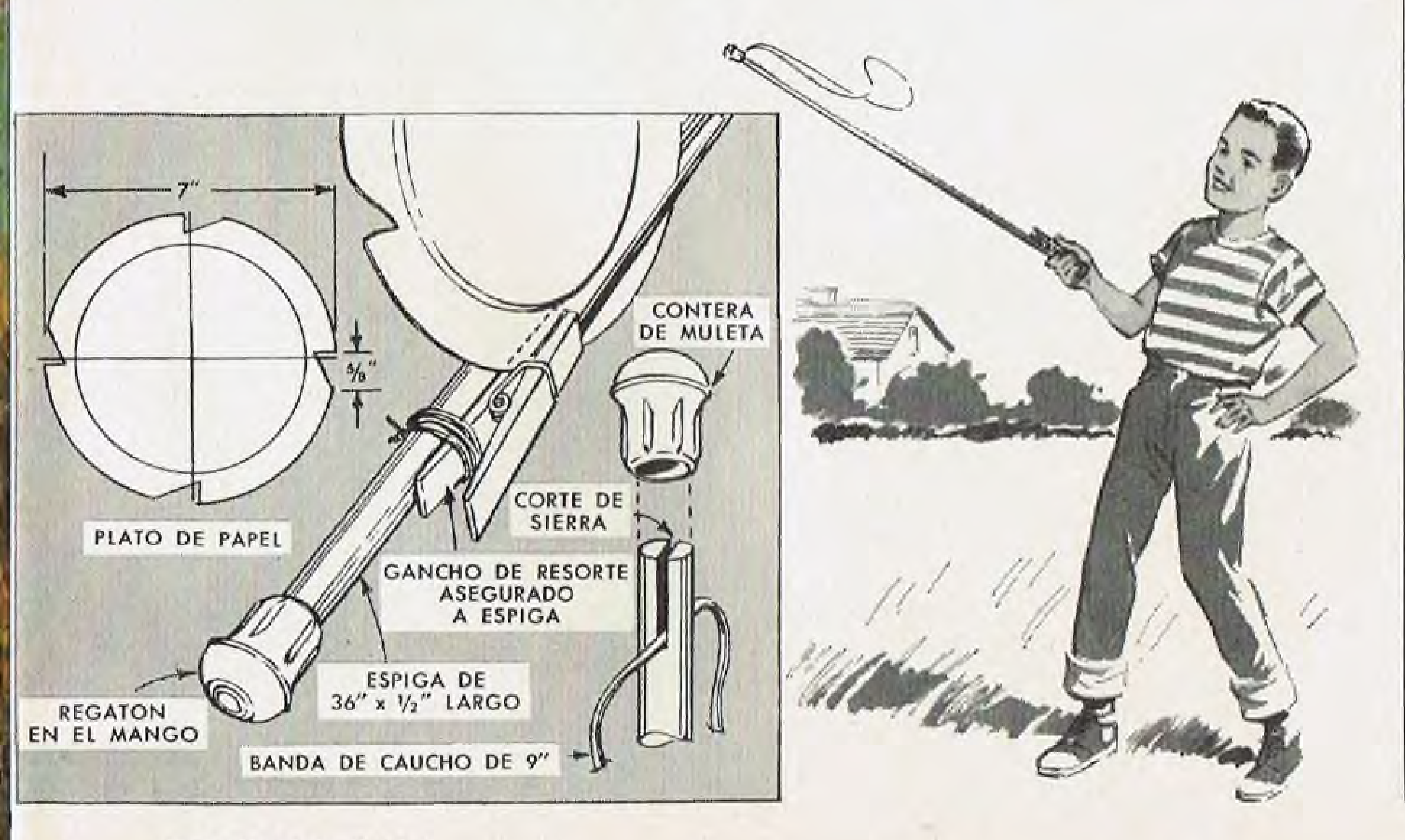
Taladro Usado para Aterrajar

Añadiendo una sencilla manivela a la parte superior del árbol tubular, puede usted aterrajar piezas en su taladro de banco. Después de perforar el agujero, cambie la broca por un macho y haga girar el árbol tubular a mano, tal como se muestra. La manivela es de tipo flotante, por lo que permite el paso del árbol tubular; el prisionero se proyecta dentro de la ranura del árbol tubular sin atascarse. El cuerpo de la manivela es de acero plano y tiene 3½" (8,9 cm) de largo.—*W. G. Waggoner.*



Divertidos Platillos Voladores

Este lanzador de platos de papel tendrá gran acogida tanto entre los niños como entre los adultos, ya que puede emplearse también para prácticas de tiro al blanco. El disparar contra platos voladores de papel posiblemente no sea tan divertido como disparar contra palomas, pero sí contribuye a perfeccionar la puntería. Todo lo que necesita usted es un trozo de espiga de ½" (1,27 cm) de diámetro con un largo de 36" (9,14 cm), un par de regatones de muletas, un gancho de resorte para tendedero y una banda de caucho de 9" (22,8 cm). Amuesque los platos tal como se muestran, y estará usted listo para lanzar platillos voladores.—*Ralph L. Philips.*

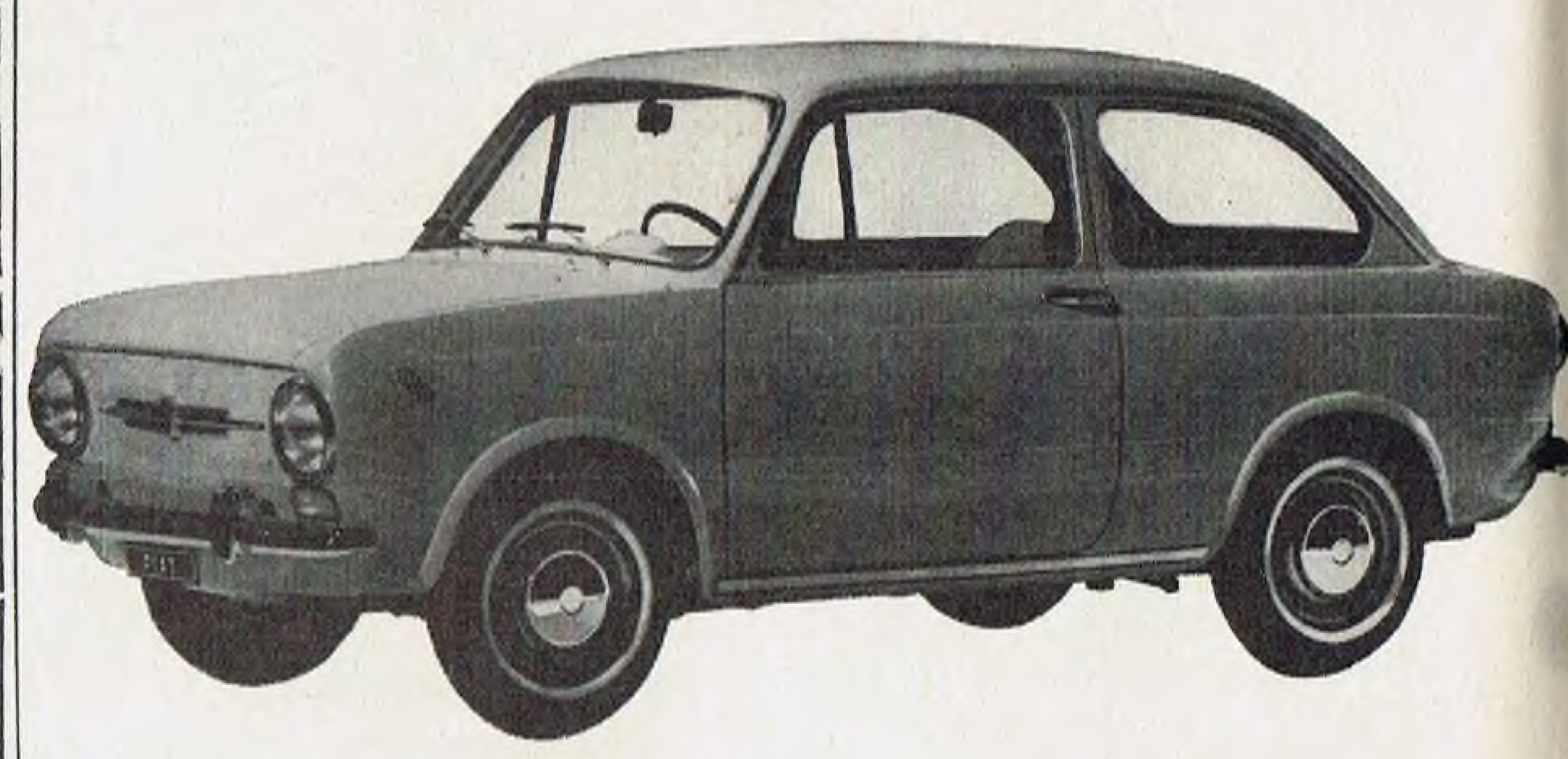




Protección de Bebedero de Gallinas

Para evitar que las gallinas ensucien el agua que beben, cuelgue la tapa de una olla vieja sobre el bebedero. Cualquier gallina que trate de posarse sobre la tapa caerá al suelo al inclinarse esta última bajo su peso.—*Ana Zawistowski.*

Coloque un trozo de lima de cola de ratón de dientes finos con un largo de 5 centímetros en el mandril de su taladro eléctrico y dispondrá usted de una herramienta perfecta para agrandar agujeros pequeños en piezas de lámina metálica, o para escariar una abertura de contorno irregular, a fin de proporcionarle una forma adecuada.



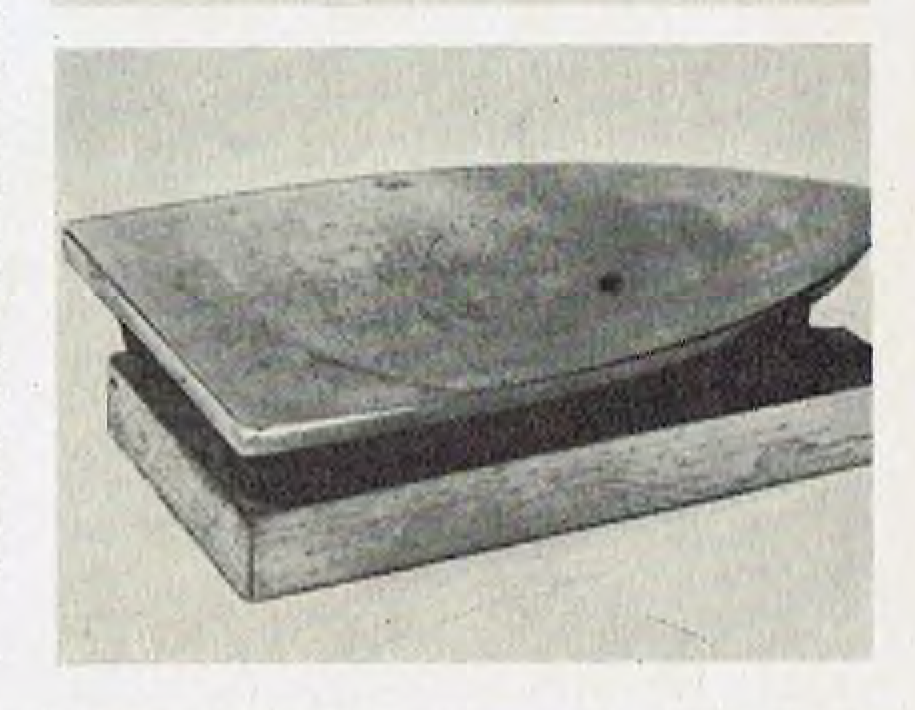
El 850: Nuevo Coche Fiat de Pequeño Tamaño

El nuevo Fiat 850 de 42 caballos de fuerza desarrolla un caballo de fuerza por cada 16,96 kilos de peso, con el tanque lleno de combustible. En comparación, el pequeño Fiat 600, desprovisto de accesorios, desarrollaba un caballo de fuerza por cada 18,86 kilos de peso, por lo que no hay duda de que el 850 gozará de la aprobación de todos aquellos automovilistas que buscan vehículos económicos. Según el fabricante, el motor de cuatro cilindros y 0,84 litro de desplazamiento desarrolla un kilometraje de 17 k.p.l. a una velocidad constante de 72 kilómetros por hora (aunque el kilometraje total es menor, como es de suponer). No obstante su reducido tamaño, el coche no es diminuto. Tiene un largo total de 3,70 metros y una distancia entre ejes de 1,80 metros. Durante la presentación de este coche en Italia el verano pasado, la Fiat manifestó que la exportación del nuevo vehículo se iniciaría en «unos cuantos meses», aunque posiblemente habrá que esperar hasta la primavera del próximo año.

Yunque de Banco

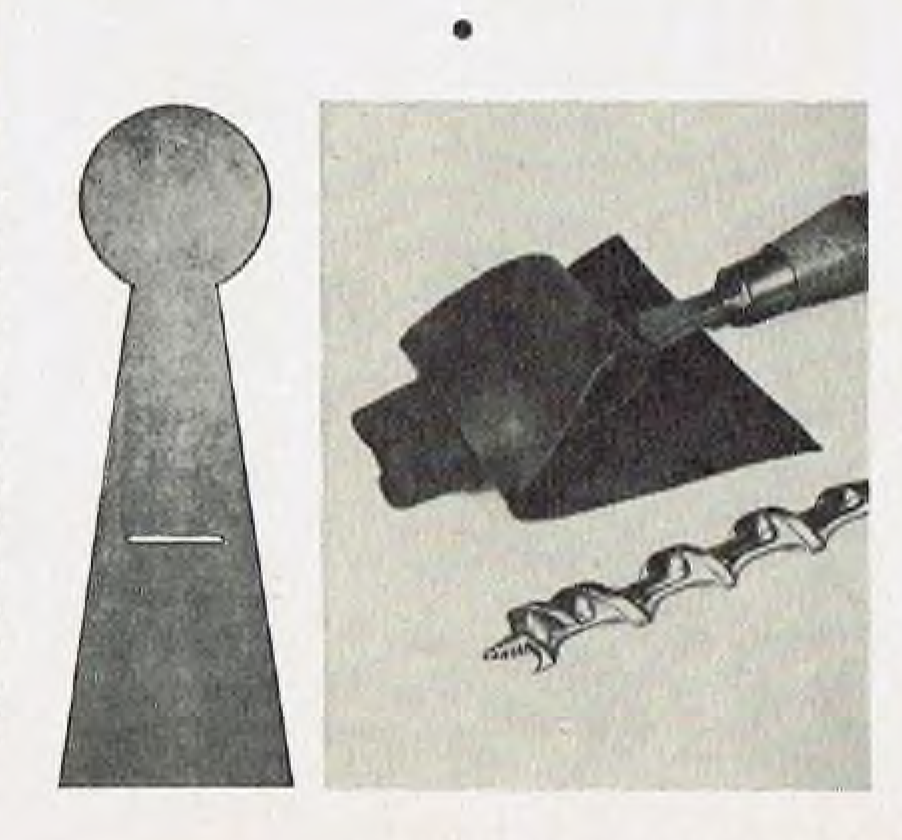
La zapata de una plancha eléctrica desechada puede utilizarse como yunque de banco, ya que no es demasiado pesada ni demasiado liviana. En algunas planchas de tipo viejo la zapata consiste en una pieza vaciada con lados extendidos o costillas que sirvan de bastidor para la cubierta exterior, y que proporcionan un espacio dentro del cual se arman las piezas eléctricas. Este tipo es el mejor de todos para formar un yunque. Atornille la zapata a un bloque de un tamaño aproximadamente igual, a fin de que aquélla sirva de base, y tendrá usted una práctica herramienta para sus trabajos sobre el banco.

Jack Eisner.



Guardas para Herramientas

Es fácil hacer guardas para las hojas de las herramientas, cortando una tira con forma de ojo de cerradura de un trozo de cámara de neumático. Ranure la tira en el lugar que se muestra. Coloque la hoja de la herramienta con el filo centrado en la porción redonda. Doble la sección redonda hacia adentro desde tres lados, luego déle vuelta al extremo libre e introduzca el doblez por la ranura para mantener la envoltura sobre el filo. Para un escoplo de 13 mm, la pieza debe tener un largo de 15 cm; para uno de 25 mm, debe tener 25 mm más de largo, y así sucesivamente.







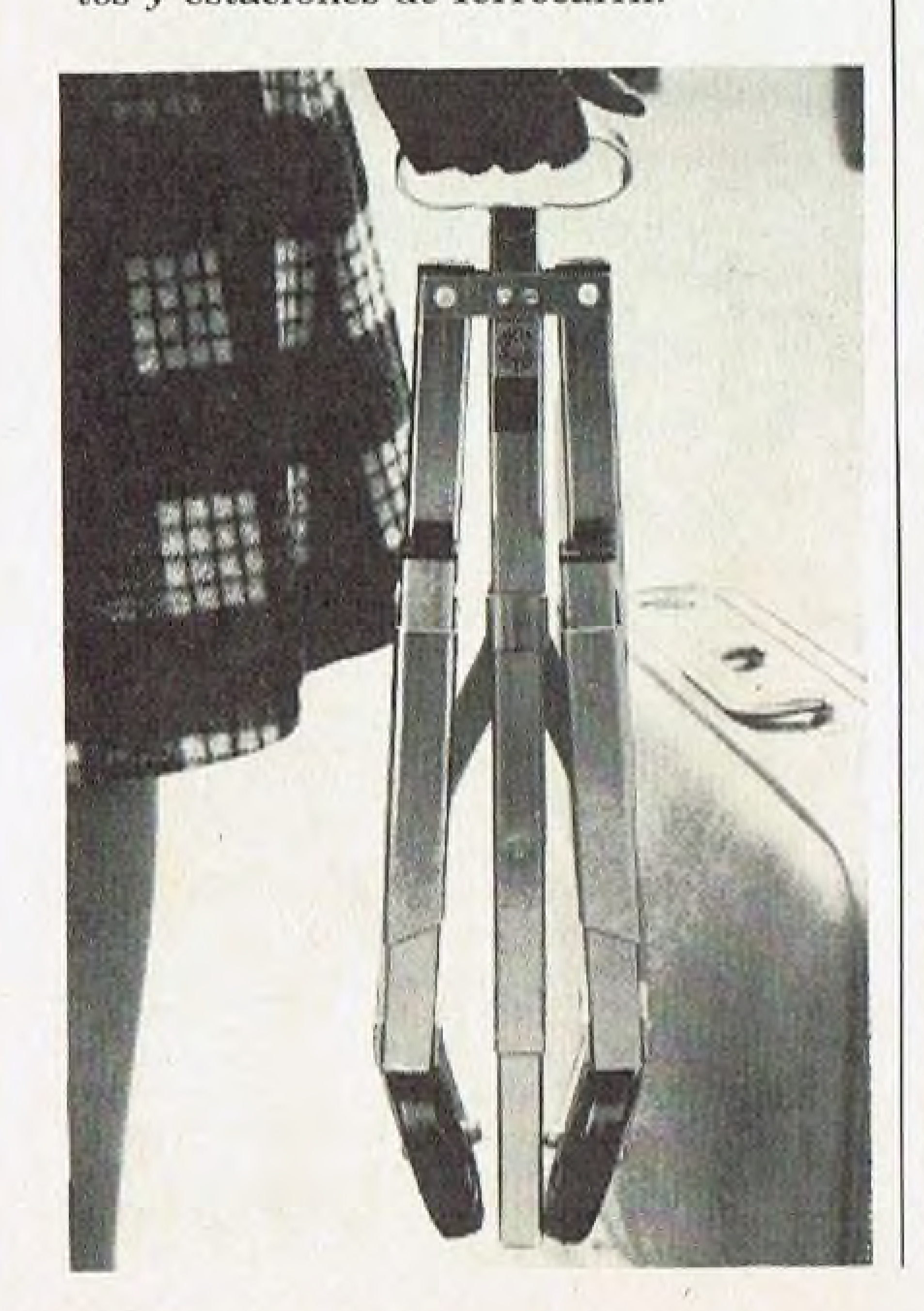
Remo que es a la Vez Una Bomba de Carena

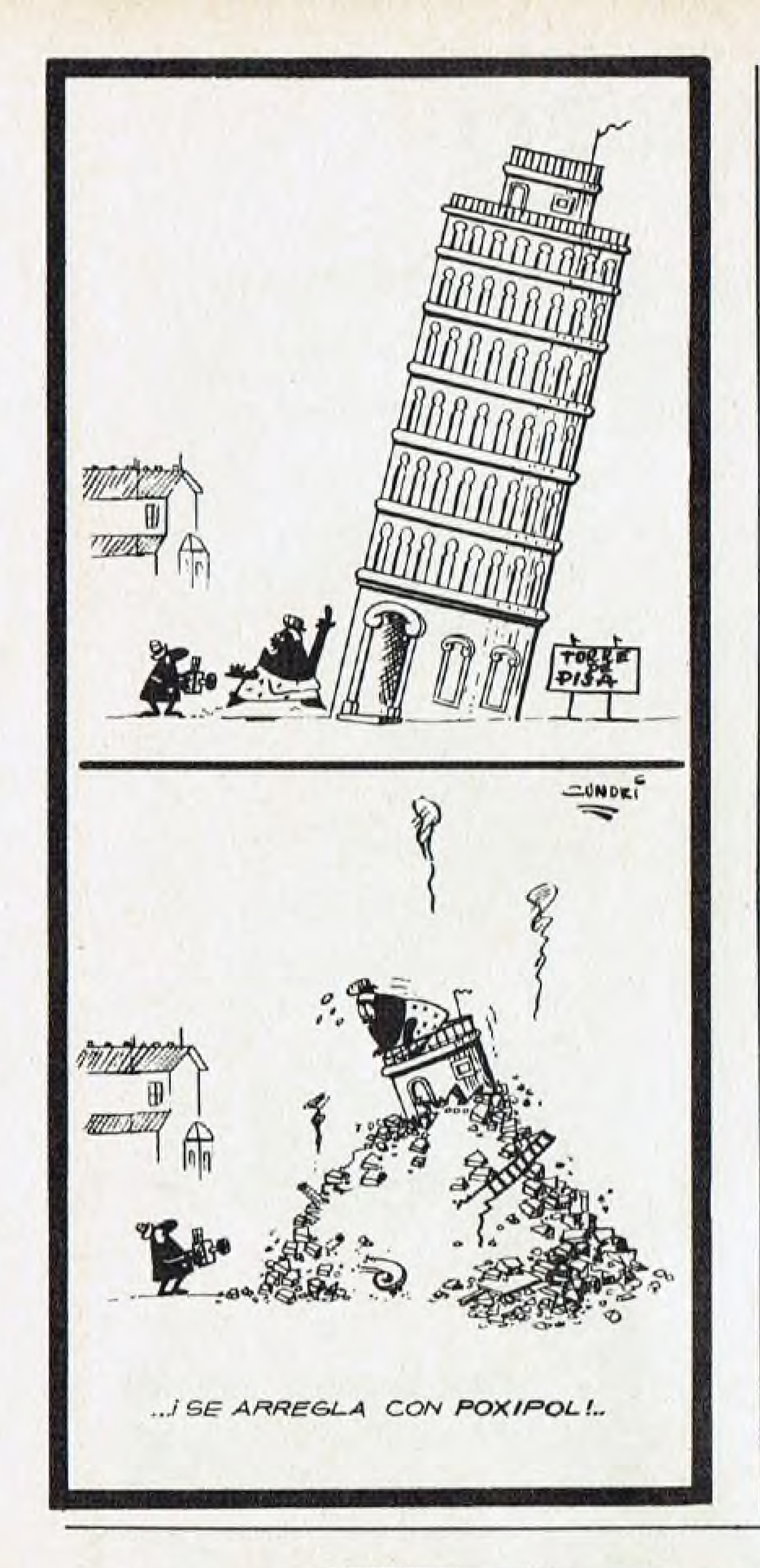
El mango telescópico de un nuevo remo desmontable es, en realidad, una bomba de carena de eficiente funcionamiento. El remo de 1,22 metros de largo, el cual ha sido aprobado por la Guardia Costera de los Estados Unidos, puede guardarse en un espacio de apenas 51 centímetros. Los accesorios incluyen una manguera de aire para inflar balsas, etc., y un extremo de gancho con una válvula de acción doble que permite utilizar el remo con un par de mangueras para que actúe como bomba de transferencia. Las mangueras se guardan dentro del mango.

La combinación de remo y bomba puede obtenerse sin accesorios, si asi se desea.

Util Transporte de Equipaje

Se acaba de producir una carretilla plegable para acarrear equipaje, que es lo suficiente pequeña para llevarse dentro de una maleta, aunque dispone de la resistencia necesaria para transportar 70 kilos de peso. Resulta especialmente adecuada para mover maletas en aeropuertos y estaciones de ferrocarril.





Cinta que Produce Luz por Metro

Hay una nueva cinta flexible que puede iluminar casi cualquier cosa a razón de metros o kilómetros. Se trata de una larga tira de panel luminiscente, fabricada por la compañía Sylvania. El panel consiste en una delgada tira de lámina de aluminio, una capa de fósforo y una capa conductora transparente intercalada entre láminas de plástico transparente. Al conectarse a una salida eléctrica, la tira se ilumina. La nueva cinta tiene un espesor de 0,80 milímetro y un área iluminada de 2,54 centímetros de ancho.





Reguladores para Aviones

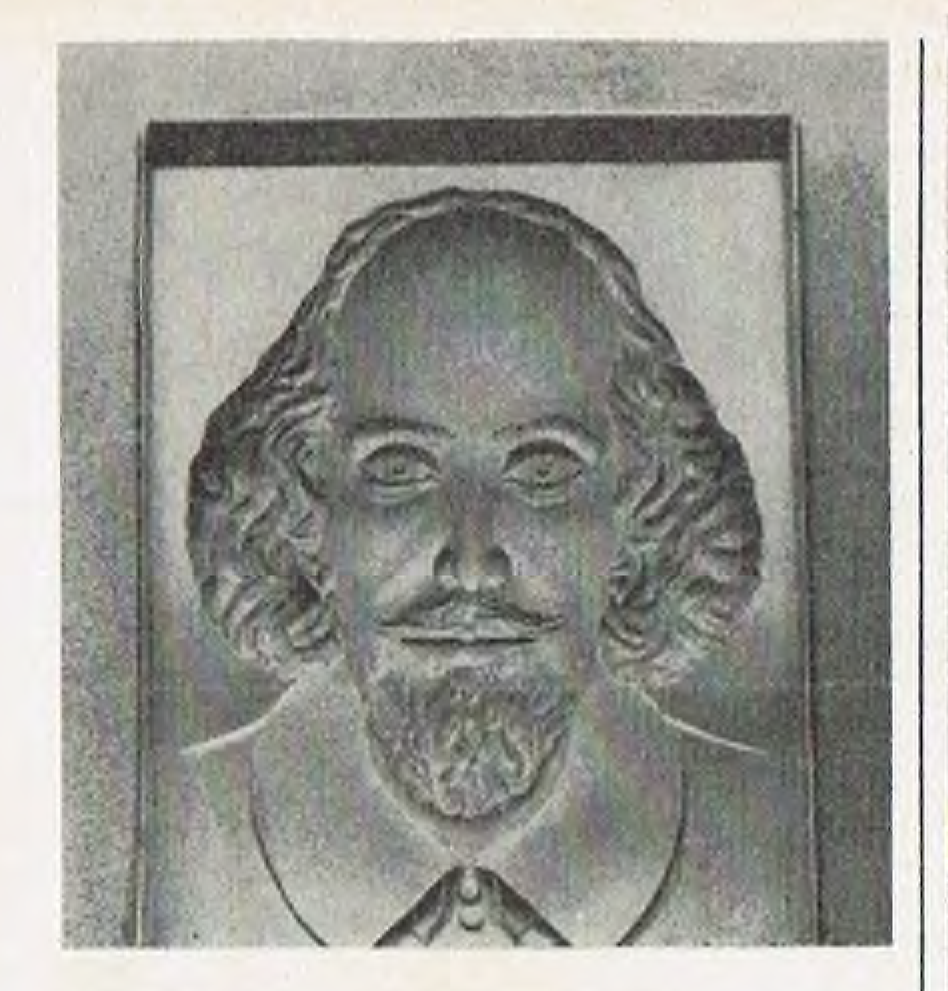
Tres aviones *Starfighter* F-104 han sido equipados con cohetes en la cola, y toberas de reacción en los extremos de las alas y la nariz, con objeto de controlar los balanceos, las inclinaciones longitudinales y los ladeos. Los aviones se harán volar a alturas de 40 kilómetros para adiestrar a los pilotos espaciales en métodos de control de vehículos en el espacio.

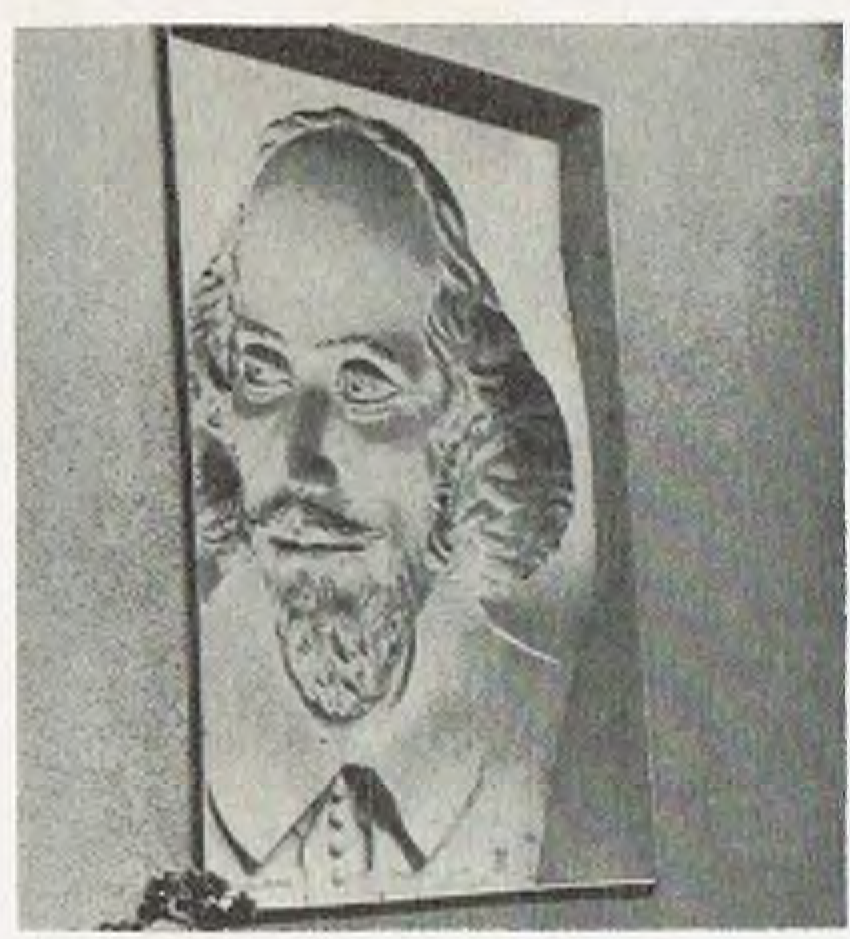
Un cohete AR-2 con un empuje de 6000 libras (2720 kilos) en la cola ayudará al avión a alcanzar alturas de 37,000 a 40,000 metros.

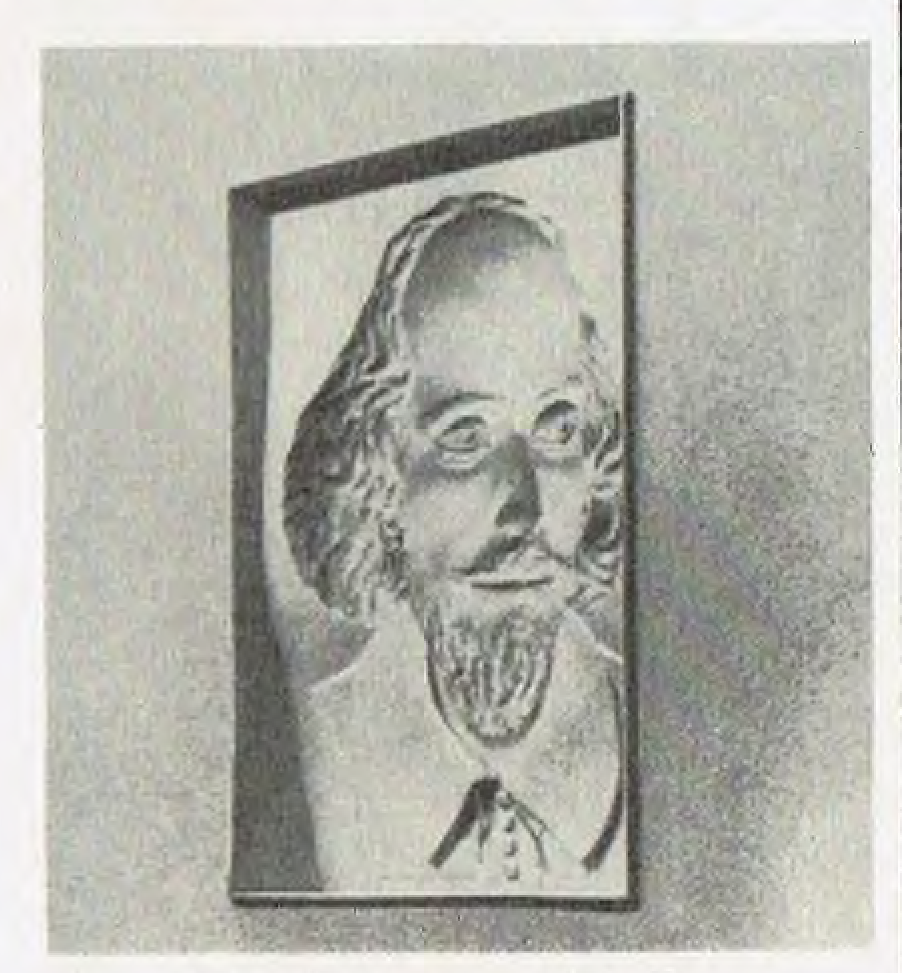


Caja de Calcar Improvisada

Ya sea que la coloque en una mesa o sobre sus rodillas, esta sencilla caja de luz le permitirá calcar dibujos con exactitud sin forzar la vista. Simplemente coloque un pequeño foco dentro de la tapa de una máquina de escribir portátil y luego ponga el marco de un cuadro con un tamaño aproximadamente igual (con el vidrio todavía colocado) en posición invertida sobre la tapa.







Escultura que Vigila a los Visitantes

Los que visitan la exhibición de la Casa Ideal en Londres se encuentran en la entrada con una ilusión óptica, un busto esculpido de William Shakespeare que parece vigilarlos continuamente, sea cual sea el lugar donde se coloquen dentro de la habitación.

El busto, creado por el mayor Lewen Tugwell y bautizado con el nombre de «Esculturama», es un bajorrelieve con forma convexa que se halla empotrado en la pared. Desde cualquier lugar, los ojos de la escultura parecen mirarlo directamente a uno.

California Se Prepara Para un Terremoto

Los geólogos tratan de encontrar medios para pronosticar exactamente cuándo y dónde ocurrirá

Por Thomas Stimson

CALIFORNIA se prepara actualmente para un gran terremoto que sin duda alguna habrá de ocurrir pronto, de acuerdo con los hombres de ciencia. Los sismólogos creen que el terremoto se producirá en los alrededores de los Angeles, el área más densamente poblada del Oeste de los Estados Unidos. Creen que tendrá consecuencias más catastróficas que el reciente sismo de Alaska, debido a la mayor densidad de la población y de las construcciones.

La tierra se agitará y la gente será lanzada contra el suelo. Se estrellarán los autos que corren por las carreteras. Los edificios se mecerán de un lado a otro, despidiendo mortíferas astillas de vidrio con forma de jabalina.

Se producirán grandes fuegos, pero las cañerías rotas obstaculizarán las labores de los bomberos. Podrían desmoronarse las represas, causando grandes inundaciones. Y durante semanas y meses enteros continuarán los temblores.

Algunas de estas cosas van a ocurrir y es posible que otras no.

La amenaza es tan grave que cuando ocurrió el gran terremoto de Alaska el mes de marzo de este año, numerosos ingenieros y autoridades fueron al lugar del siniestro para estudiar los daños producidos.

California se halla atravesada por un gran número de fallas de terremotos, y cada una de ellas constituye una amenaza; pero la gran falla de San Andreas es la que más atención atrae entre todas. Esta enorme hendedura se extiende desde el océano Pacífico al norte de San Francisco, atraviesa la península de San Francisco y luego vira en dirección del sureste, hacia la frontera con México.

Toda la región de California al oeste de la falla, donde se encuentra congregada gran parte de la población del estado, se está desplazando lentamente hacia el noroeste. Este movimiento crea una tensión que a la larga da lugar a ajustes abruptos y súbitos en la línea de la falla.

Afortunadamente, sólo se separa una porción a la vez de la falla de San Andreas. La tensión aumenta localmente y luego desaparece. Es posible que San Francisco permanezca inmune por cierto tiempo, debido al deslizamiento de 4,5 a 6 metros a lo largo de la falla que se produjo durante el terremoto de 1906.

Al sur, en el área de Hollister, por lo menos se está aliviando parte de la tensión con el movimiento a lo largo de la falla en sí, pero este lento ajuste no significa que no pueda ocurrir allí un gran terremoto.

Para beneficio de los científicos, un piso de hormigón de una fábrica de vinos se extiende a través de la línea de la falla, y dicho piso (así como el resto del edificio) se está separando a causa del movimiento de la tierra. En la fábrica, se ha instalado un registrador de deslizamientos y un sismómetro para medir los movimientos de la tierra.

El área de mayor peligro a lo largo de San Andreas parece ser el que rodea a Los Angeles. No ha habido aquí ningún «ajuste» durante 107 años, y se calcula que cada siglo ocurre un gran te-

rremoto. Durante el último terremoto de grandes proporciones, en 1857, un corral circular que se extendía a través de la falla fue transformado en una cerca abierta con forma de S por la dislocación horizontal del suelo. La ruptura se extendió a una distancia de por lo menos 160 kilómetros, y el temblor se sintió claramente en lugares tan distantes como México.

Los ingenieros de la Oficina de Estudios Geodésicos y Costaneros de los Estados Unidos, al medir la zona que se extiende por varios kilómetros a cada lado de la falla, descubrieron que el desplazamiento hacia el noroeste del bloque costanero era de aproximadamente 50 milímetros por año. La distorsión a lo largo de la falla cerca de Los Angeles (a sólo 53 kilómetros del centro de la ciudad) mide ahora casi 5½ metros, y es éste aproximadamente el movimiento correctivo que ocurre en la falla al producirse un terremoto de grandes proporciones.

Es lógico pensar, entonces, que puede producirse otro gran temblor de tierra de un momento a otro. De hecho, algunos científicos dicen que el terremoto se ha «retrasado».

El Dr. Charles F. Richter, afamado científico de Instituto Tecnológico de California, declara que los hombres de ciencia no se basan en conjeturas para pronosticar el área en que habrá de ocurrir el próximo terremoto, y añade lo siguiente:

«A mi parecer, se repetirá el terremoto de 1857 (región sur de California), se repetirá el terremoto de 1906 (región central de California), ocurrirá un terremoto a lo largo de la falla de San Andreas entre esos dos sectores, habrá un terremoto en la falla del valle de Owens, igual al de 1872, o se producirá un terremoto en alguna otra falla».

California (y la región sur de California en particular), que vive continuamente bajo esta espada de Damocles, ha estado tratando de hallar medios para protegerse al máximo contra cualquier terremoto que pueda ocurrir. Muchos de los edificios escolares han sido reconstruídos para que proporcionen una mayor seguridad. En Los Angeles y en unas cuantas otras ciudades se han eliminado las cornisas salientes y todos los resaltos que podrían caer a la calle. Se han quitado los parapetos y las paredes contrafuego en los techos de edificios y se han reforzado aquéllos desde atrás, ya que cada vez que ocurre un terremoto se desintegran para caer sobre los peatones.

Hasta hace sólo pocos años no se permitía en Los Angeles construir casas de más de 13 pisos, pero los ingenieros estructurales convencieron a las autoridades de la ciudad de que los edificios con estructuras de acero de más de 20 pisos de alto son relativamente seguros. Se diseñan para que oscilen con el terremoto, en vez de hacer resistencia en posición rígida.

San Francisco y otras ciudades tienen un problema especial, debido a que algunos de sus grandes edificios, ahora de 40 ó 50 años de edad, se hicieron antes de que se perfeccionaran ciertas técnicas modernas de ingeniería de construcción. Cada vez que se va a reconstruir uno de estos viejos edificios, las autoridades de San Francisco exigen que también se refuerce para resistir temblores fuertes.

No resulta práctico construir estos edificios «a prueba de terremotos», ya que su costo sería prohibitivo. Lo mejor es

Las casas situadas en las laderas de las montañas presentan un problema especial. Si el relleno no está bien apisonado, puede que se asiente durante un terremoto, llevándose consigo la casa o desbaratándola por completo





Las líneas gruesas indican las fallas en el área de California propensa a terremotos. La de San Andreas es la mayor. Los puntos señalan dónde han ocurrido grandes terremotos



Las casas divididas en dos por un sismo proporcionan una valiosa información: el desplazamiento de edificios y cercas permite medir la cantidad de dislocación

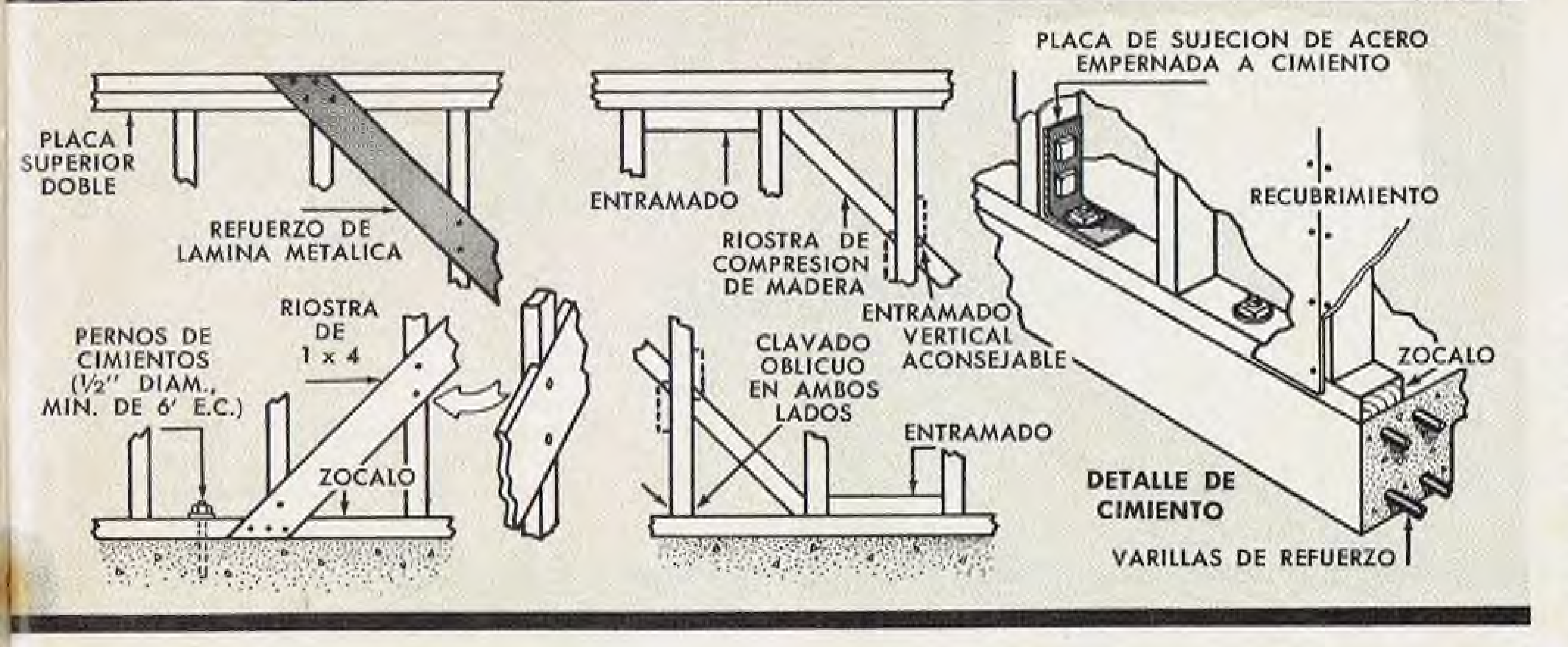
diseñar edificios «resistentes» a terremotos. Y las autoridades de California dicen que éstos son «edificios que ofrecen seguridad a sus ocupantes durante un terremoto grande y que sólo sufren daños no estructurales».

En realidad, la intensidad con que se sacude un edificio depende más del tipo de suelo sobre el cual se levanta que de su distancia precisa del epicentro de un terremoto. La roca sólida es el mejor cimiento. Los rellenos de arena o aluvión, especialmente cuando están cargados de agua, se comportan como la jalea, y los edificios que se levantan en suelos semejantes pueden sufrir grandes daños a causa del más ligero temblor de tierra.

La verdad es que las condiciones del suelo lo varían de un corto tramo a otro, y un terremoto que causa graves daños a un edificio en un lado de una calle posiblemente cause muy pocos en las casas que se levantan en el otro lado, donde el suelo es más estable. Esto se hizo evidente en el terremoto de Alaska de 1964.

Hoy día, se habla en Anchorage de la transformación de las áreas más inestables de esa ciudad en parques, y de dividir el resto de la ciudad en zonas para construcciones pequeñas o grandes, dependiendo del tipo de suelo. Rusia ha dividido gran parte de su territorio en zonas de peligro, de acuerdo, en parte,





Aplicando técnicas de construcción especiales, las casas pueden hacerse a prueba de terremotos. Se pueden usar largueros fijados con pernos al cimiento, montantes clavados oblicuamente a los largueros, riostras en X o V en pares opuestos, y tablas de madera terciada con planchas de sujeción

con la naturaleza del suelo,y las construcciones se deben adaptar a las especificaciones para las zonas correspondientes.

Se ha hecho lo mismo con el área de Los Angeles, y hoy día el Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad de California está llevando a cabo investigaciones que posiblemente permitan establecer una fórmula precisa para determinar la seguridad relativa de cualquier lote de construcción.

De poderse hacer esto, se alterarán los reglamentos de construcción relacionados con cualquier lote en particular, dependiendo de la manera cómo su superficie y su subsuelo reaccionan durante un terremoto.

El gran incendio que se produjo después del terremoto de San Francisco en 1906 causó más estragos que el sismo en sí, y esa ciudad ha tomado precauciones extraordinarias para evitar que se produzca de nuevo un fuego de semejantes proporciones.

La ciudad dispone de un sistema auxiliar de suministro de agua, que comprende cisternas subterráneas de 400.000 litros de capacidad, instaladas bajo las intersecciones de las calles. En el centro de la ciudad hay una de estas cisternas por cada cuatro manzanas. Los bomberos pueden introducir una manguera de succión en un agujero de acceso en cualquiera de estos lugares para conectarla a la cisterna y obtener agua de inmediato. El sistema auxiliar también posee una red de tubos de alta resistencia para permitir el flujo de agua a una presión de casi 100 kilogramos por centímetro cuadrado, la cual llega a las tomas correspondientes desde sus propios depósitos individuales. Además, hay grandes instalaciones en la playa que pueden bombear rápidamente agua de mar hacia el sistema desde dos diferentes lugares.

Al diseñarse cualquier gran obra de ingeniería en California, se considera la posibilidad de que ocurran terremotos de grandes proporciones. Los acueductos tienen compuertas a intervalos frecuentes, a fin de que una parte que sufra daños en un terremoto, pueda aislarse primeramente, y repararse más tarde en el menor tiempo posible.

Al hacer un túnel piloto a través de parte de las montañas Tehachapi, para el acueducto que llevará las aguas del río Feather hasta el sur de California, los ingenieros estatales se dieron cuenta, súbitamente de que se encontraban en la zona de la falla de Garlock, un ramal principal de la de San Andreas. Esta roca maciza terminaba abruptamente en una zona de piedra triturada y húmeda. Los ingenieros continuaron la perforación, apuntalando el techo con maderos de 8 x 8, sólo para encontrar que éstos se desmoronaban en los fines de semana.

La tierra se desplaza a lo largo de una línea horizontal en la superficie, pero la grieta se extiende verticalmente a una gran profundidad. Se transmiten ondas de impactos que causan una diversidad de daños a distancias hasta de unos 160 kilómetros del desplazamiento básico

Los dibujos en las partes superior e inferior de esta página y de la anterior han sido adaptados del libro "Eearthquake Country" de Robert Iacopi. Propiedad literaria de Lane Book Co.

La zona se extiende por lo menos 150 metros, y los ingenieros están diseñando actualmente un costoso túnel con costillas de acero, que se forrará más tarde de hormigón, con el fin de conducir agua a través de esa inestable área.

Se Oponen al Proyecto

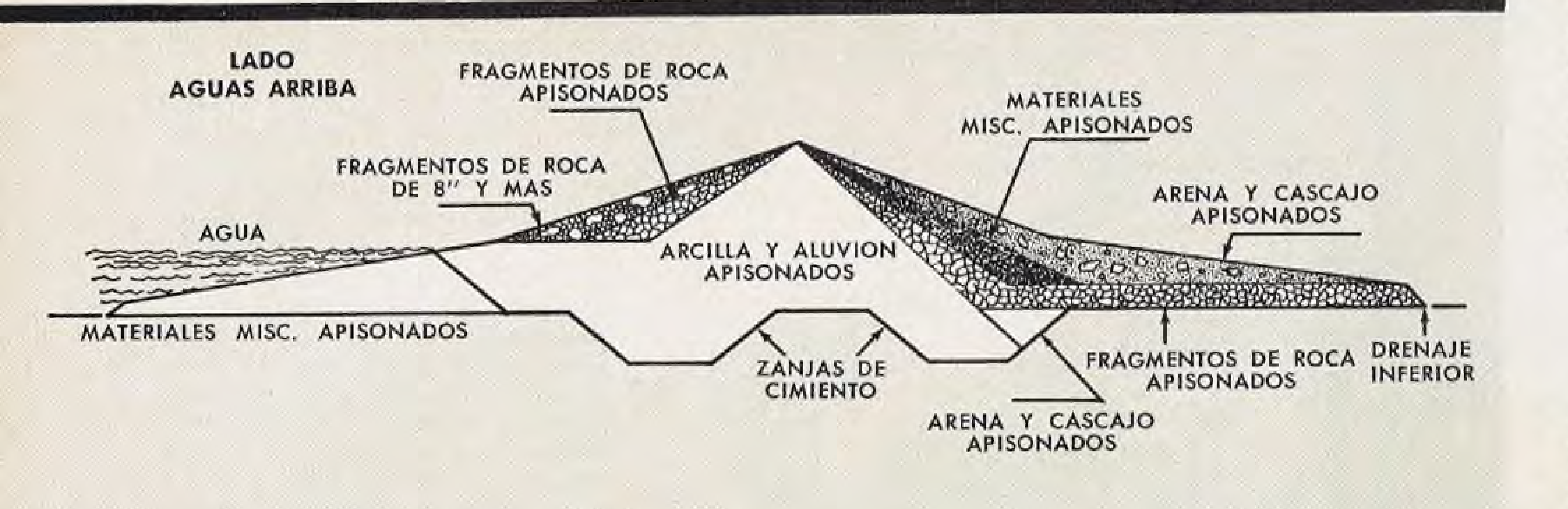
Los residentes en el área de la bahía Bodega, al norte de San Francisco, se oponen a los planes trazados para construir allí una enorme central de energía nuclear. La razón de ello es que dicho sitio está cerca de la falla de San Andreas y que el veneno atómico podría esparcirse por toda el área si la central quedara destrozada.

Más al sur, la Universidad de Stanford está construyendo, a un costo de 114 millones de dólares, un acelerador de electrones lineal (desintegrador de átomos) de 3200 metros de largo y a no más de 915 metros de la falla de San Andreas, la cual atraviesa oblicuamente los terrenos de dicha institución. Se comprobó que otros sitios, a 40 kilómetros de distancia, no eran tan apropiados. El acelerador quedará depositado en un túnel de hormigón monolítico en el fondo de una zanja, sepultado a unos 8 metros bajo tierra.

Debido a su proximidad a la zona de la falla, el túnel ha sido diseñado como una viga hueca (con gran cantidad de acero), con el fin de que se doble en caso de ocurrir un terremoto, en vez de romperse en ángulo. Esto permitirá la realineación del acelerador, el cual necesariamente debe mantenerse recto con una tolerancia de 6,3 mm, más o menos, en toda su longitud.

Los tradicionales edificios de piedra de arena de Stanford, la mayoría de los cuales sufrieron graves daños en el sismo de 1906, y luego fueron reparados superficialmente, están siendo reconstruídos ahora. En cada uno de ellos, los pisos y refuerzos de madera en su interior están siendo reemplazados por armazones de acero y pisos de hormigón reforzado. Cada piedra del exterior será atada a la nueva armazón o a una pared interior de hormigón reforzado. Este costoso proyecto tienen un gran ventaja: La altura de los techos originales permite la instalación de cuatro pisos donde antes habían tres.

Las instrucciones para casos de emergencia, colocadas en el interior de todos los edificios en Stanford, dicen lo siguiente: «Párese bajo el claro de una puerta o métase debajo de una mesa durante un terremoto. No salga a la calle». Este aviso bien podía aparecer en cada edificio del estado. Hasta el claro de una



Represa a prueba de terremotos en la región central de California. Se distingue por los materiales de construcción densos en la línea central con agregados mayores apisonados en las capas superiores, para que "se repare automáticamente" en caso de que la dañe un sismo

Los campos magnéticos en las rocas bajo la superficie cambian e indican las variaciones en las tensiones subterráneas. Con un magnetómetro, es posible pronosticar los terremotos

Las ondas de impacto subterráneas varían de acuerdo con los materiales. Usando un geófono, es posible medir la velocidad de las ondas generadas por un movimiento de tierra



puerta interior es un refugio para protegerse del enlucido y miembros estructurales que se desploman durante un sismo.

Los tasadores de seguros están en desacuerdo respecto al desastre de la represa de Baldwin Hills, en Los Angeles, acaecido el otoño pasado; sin embargo, la mayoría de los geólogos atribuyen la falla a lentos movimientos de la tierra, con una posible asistencia del hundimiento ocurrido en un campo petrolífero cercano.

California tiene más de 100 represas y muchas de ellas se encuentran aguas arriba de los centros poblados. Cómo se comportarán esas represas durante un gran terremoto es ciertamente una incógnita; éstas son de todos los tipos, desde rellenos de piedra y tierra hasta arcos de hormigón, y desde encofrados de madera hasta diques a gravedad hechos de hormigón. Algunas de ellas tienen hasta un siglo de fabricadas, y la mitad se hicieron antes de que se pasara la ley estatal que establece determinadas especificaciones de construcción. Por esta razón, todas esas estructuras se inspeccionan ahora cuidadosamente por lo menos una vez al año.

Varias represas han sido clausuradas ya, y otras han sido reforzadas o sometidas a una reconstrucción completa. Si hubiera la más ligera duda respecto a la seguridad que ofrece una represa en arco, por ejemplo, se procede a apisonar cientos o miles de metros de roca contra su frente aguas abajo. Con ello, la represa original se transforma en un mero revestimiento de hormigón.

En el terremoto de Santa Bárbara, en el año 1925, la represa de tierra de Sheffield falló, pero afortunadamente la misma se encontraba situada sobre una zona no poblada. Y por ironía del destino, la represa de San Andreas, rellena de tierra y de unos 13 metros de alto, situada cerca de la ciudad de San Francisco, se torció en 1906, pero no cedió ante las fuerzas del sismo. En 1952, al ocurrir el terremoto de Tehachapi, un número de represas sufrieron daños considerables, pero ninguna de ellas falló.

Predicción de Terremotos

Los hombres de ciencia saben que los terremotos tienen por fuerza que ocurrir; pero nadie ha concebido un método de predicción más preciso que el del finado Dr. Bailey Willis, que decía: «Cuanto más tiempo haya pasado desde el último terremoto, más cerca está el próximo».

Hay esperanzas de que este «estado del arte» pueda mejorase con el tiempo. Japón tiene confianza en desarrollar un método de predicción basado en diversos factores, incluyendo la ocurrencia de impactos anticipados; y Rusia está estudiando la inclinación de la tierra en gran escala, que se dice sucede meses antes de un gran terremoto.

En California, los ingenieros estatales quieren perforar un pozo con una profundidad de casi dos kilómetros en la zona de la falla de San Andreas e instalar en el fondo un micrófono sensible que capte los sonidos que producen las rocas al fraccionarse con la tensión. El dispositivo se utiliza ahora en túneles de minas, para que indique de antemano cuándo se va a producir un desprendimiento de rocas. Los ingenieros creen que la roca en la zona de la falla producirá ruidos mayores al irse agravando la tensión y que, con un poco de experiencia, podrán saber cuándo ha de ocurrir un terremoto.

La Oficina de Estudios Geodésicos y Costaneros proyecta establecer una red de laboratorios semejantes a todo lo largo de la falla de San Andreas. La primera se construirá cerca de Hollister. Con cinta magnética, se efectuarán registros de los ruidos a diferentes niveles durante 15 segundos, cada cuarto de hora. Los análisis de estas grabaciones posiblemente den lugar a la creación de métodos para determinar cuándo va a ocurrir un terremoto, a base de los sonidos producidos bajo la superficie de la tierra.

Además, el empleo de laseres permitirá efectuar mediciones precisas y exactas de cualquier movimiento terrestre. Podría instalarse un laser al lado de la falla. Se enfocaría una haz de laser de alta intensidad en línea paralela con la falla, hacia un espejo a una distancia de 900 a 1200 metros, para voverlo a reflejar hacia un dispositivo de medición. Se enfocaría otro haz de laser hacia otro espejo a una distancia exactamente igual, pero a través de la falla y en posición perpendicular con respecto al primer haz. El más ligero movimiento de la tierra en cualquier lado de la falla podría entonces localizarse inmediatamente para ser analizado.

En California también, Sheldon Breiner, geofísico al servicio de la Varian Associates, de Palo Alto, está empleando magnetómetros supersensibles de reciente desarrollo para estudiar los cambios locales en los campos magnéticos causados por las rocas sometidas a tensión. Los estudios de Breiner confirman, en general, que hay una relación entre los terremotos y los cambios de los campos magnéticos de las rocas bajo la superficie de la tierra. El y su grupo han descubierto cambios abruptos en la intensidad magnética unas cuantas horas y unos cuantos minutos antes de producirse un temblor.

A pesar de que el geofísico dice que el pronóstico de temblores no es uno de sus objetivos inmediatos, algunos de sus asistentes creen que, de aquí a diez años, el método permitirá pronosticar con exactitud la ubicación e intensidad de un terremoto muchas semanas antes de que ocurra.

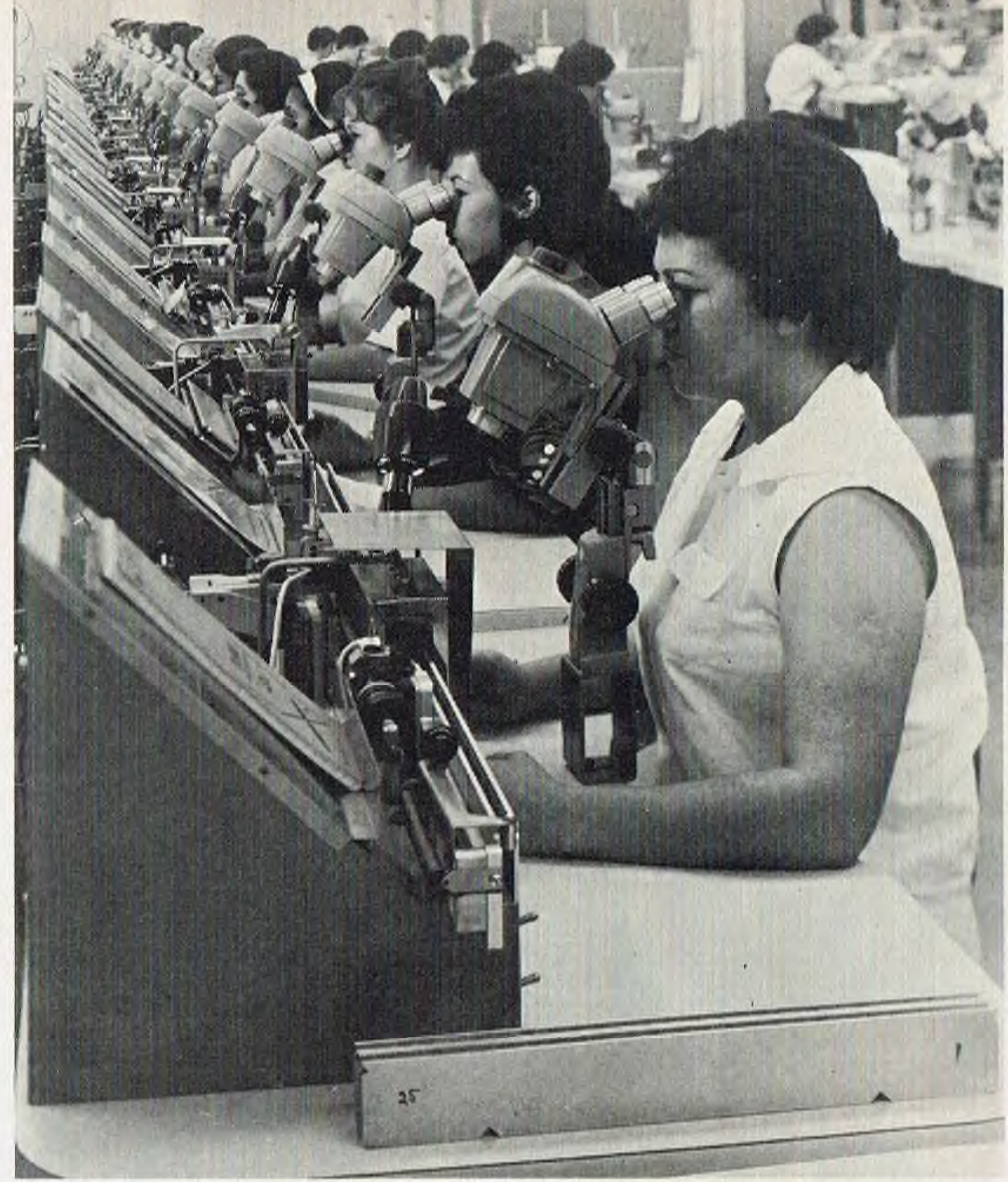
Pero todo esto pertenece al futuro. El único pronóstico que los sismólogos pueden hacer ahora mismo es el siguiente: «Pronto habrá de ocurrir un terremoto grande en California».

La Ciencia de la Electrónica Ultradiminuta

■

Una minúscula pieza de silicón, del tamaño del punto negro que aparece arriba, puede contener hasta 26 partes diferentes

Por Lothar Stern, de Science Digest



Los componentes son tan pequeños que es necesario el empleo de microscopios para su montaje

DURANTE los dos o tres últimos años, de manera inadvertida, casi sin que el público en general lo sepa, ha estado cobrando forma una nueva tecnología; una tecnología de electrónica que no sólo promete influir en las otras industrias, sino directa o indirectamente en el público en general. Es una tecnología conocida como «circuitos integrados», y muchos expertos consideran que su desarrollo es tan importante para el futuro de la ciencia electrónica como lo fue la aparición del tubo al vacío primero y del transistor después.

La ciencia de los circuitos integrados tiene que ver con la reducción del tamaño y peso de los componentes eléctricos para proporcionarles dimensiones casi imperceptibles. Y a medida que se reducen su tamaño y su peso, aumentan también su rendimiento y eficiencia. Más aún, el costo potencial del equipo que utilice circuitos integrados será tan significativamente bajo, comparado al del equipo actual, que permitirá llevar a cabo grandes proyectos científicos (como la duplicación del sistema nervioso humano) que hoy día, con las técnicas actuales, ni los países más ricos del mundo pueden darse el lujo de sufragar sus costos.

Básicamente, el equipo electrónico está hecho de componentes individuales, tales como tubos al vacío, transistores, resistores, capacitores, etc., que se conectan entre sí para formar *circuitos* básicos. Estos circuitos básicos, a su vez, se conectan entre sí para formar circuitos más grandes que se encargan de la función total del equipo que representan. Un radio común de cinco tubos, por ejemplo, puede contener seis circuitos básicos compuestos de 20 ó 30 componentes individuales. Un televisor puede contener unos 20 circuitos individuales, con varios cientos de componentes separados. Un gigantesco computador puede disponer de medio millón de circuitos individuales, compuestos de varios millones de piezas individuales.

De esta manera, a medida que los avances tecnológicos van exigiendo equipo cada vez más complejo, también aumentan los problemas relacionados con las interconexiones, el espacio requerido, el costo de las piezas y la probabilidad de fallas de todo el equipo a causa de la falla de uno solo de sus componentes.

Un circuito integrado típico constituye un conjunto delicado y complejo dentro de una pequeña virtud que mide apenas unas cuantas milésimas de pulgada por lado y que es más delgada que una hoja de papel. En él, existen los equivalentes de más de 26 piezas individuales, junto con todas las diversas interconexiones que transforman a estas piezas en un complejo circuito de trabajo.

Y es allí donde radican las soluciones potenciales de los problemas técnicos y económicos que confronta la ciencia de la electrónica.

Los ahorros de tamaño y peso que proporcionan los circuitos integrados resultan evidentes. Por ejemplo, entre los diversos componentes electrónicos individuales, los transistores son unos de los más pequeños. Al igual que un circuito integrado, el transistor se encuentra dentro de una diminuta viruta de silicio (o germanio), la cual se halla montada a la vez dentro de un conjunto con diversos conductores que permiten que el transistor se conecte con otros componentes. Dentro del espacio de un solo componente pequeño tenemos un circuito completo, conjuntamente con todos los alambres de interconexión equivalentes. Evidentemente, si el circuito integrado contiene el equivalente de 20 piezas individuales, y resulta posible una reducción de tamaño y peso de 20 a 1, cabe entonces concebir también una reducción de varios cientos a uno.

Significa esto que el vasto conjunto de equipo electrónico que se necesita para guiar un cohete o para transmitir información entre una estación terrestre y un satélite puede reducirse a una centésima parte de su tamaño, o que puede colocarse una cantidad de equipo cien veces mayor en las naves espaciales, sin aumentar el tamaño y el peso de éstas. También significa que el contenido de grandes cuartos llenos de gigantescos computadores puede reducirse a proporciones tan pequeñas para caber sobre un escri-

(Continúa en la página 94)



Máquina que divide la masa en fideos. Esta moderna adaptación de un viejo equipo de madera fue construída de piezas metálicas de desecho y de muchos otros componentes de segunda mano

NUEVA "ARMA" CONTRA EL COMUNISMO

Por Stuart James

CUANDO LOS ROJOS expulsaron a Monseñor John Romaniello de la aldea china donde había servido como misionero durante 22 años, ese sacerdote católico inició una campaña de un solo hombre contra el comunismo, conocida ahora en Hong Kong como la «Guerra de los Fideos de Romaniello».

Al regresar de la China en 1957, después de un exilio de seis años, el padre Romaniello fue nombrado director de los Servicios de Auxilio Católico, entidad encargada de alimentar al gran número de refugiados —casi 100.000 al día— que escapan por la frontera a Hong Kong. Esta tarea se complicó al verificarse que gran parte de los alimentos excedentes evaluados en 15.000.000 de dólares, que envían los Estados Unidos anualmente como ayuda a los refugiados, va a parar al mercado negro y, a la larga, a la China Comunista en sí. Era la tarea del padre Romaniello acabar con esto.

El abnegado sacerdote, un hombre que es una verdadera dínamo humana, no obstante su pequeña estatura y su apacible aspecto, decidió solucionar el problema cortándolo de raíz.

«Un sacerdote católico no debe dedicarse a actividades secretas», declara él, «pero tenía que averiguar lo que estaba sucediendo. Observé durante varios días a una panadería que, según se decía, era un lugar de intercambio para el mercado negro. Vi a numerosas personas llegar con grandes bolsas de harina de trigo excedente y salir con una pequeña bolsa de fideos.

«Seguí a una mujer hasta su casa, la cual consistía en un pequeño espacio debajo de una escalera, donde tenía que cocinar para toda la familia en una diminuta estufa de un solo quemador. El problema era tan evidente que resultó embarazoso para mí no haberme dado cuenta de él desde el principio. Los chinos simplemente no sabían qué hacer con la harina de maíz, la harina de trigo y la leche en polvo que los Estados Unidos les suministraban como alimento. Con fideos y unas cuantas legumbres pueden preparar una comida en una sola olla».



El próximo paso del padre Romaniello fue visitar la cabaña de un fabricante de fideos, donde estudió la operación de un viejo artefacto de madera accionado a manivela. Se ponía una pasta de harina y agua en una tolva, y se hacía pasar a presión por una ranura en el fondo, de donde salía en forma de una delgada masa que se divida en tiras. Un ayudante cortaba las tiras en largos de un metro, y éstas colgaban de una soga para secarse al sol.

«Cuando salí de allí supe que iba a iniciarme en el negocio de fideos», declara el padre Romaniello. «Era la primera vez que había visto una máquina de fideos, pero sabía que podíamos construir una mejor. Esa máquina producía unos 25 kilos por día, y la nuestra tendría que superar su capacidad».

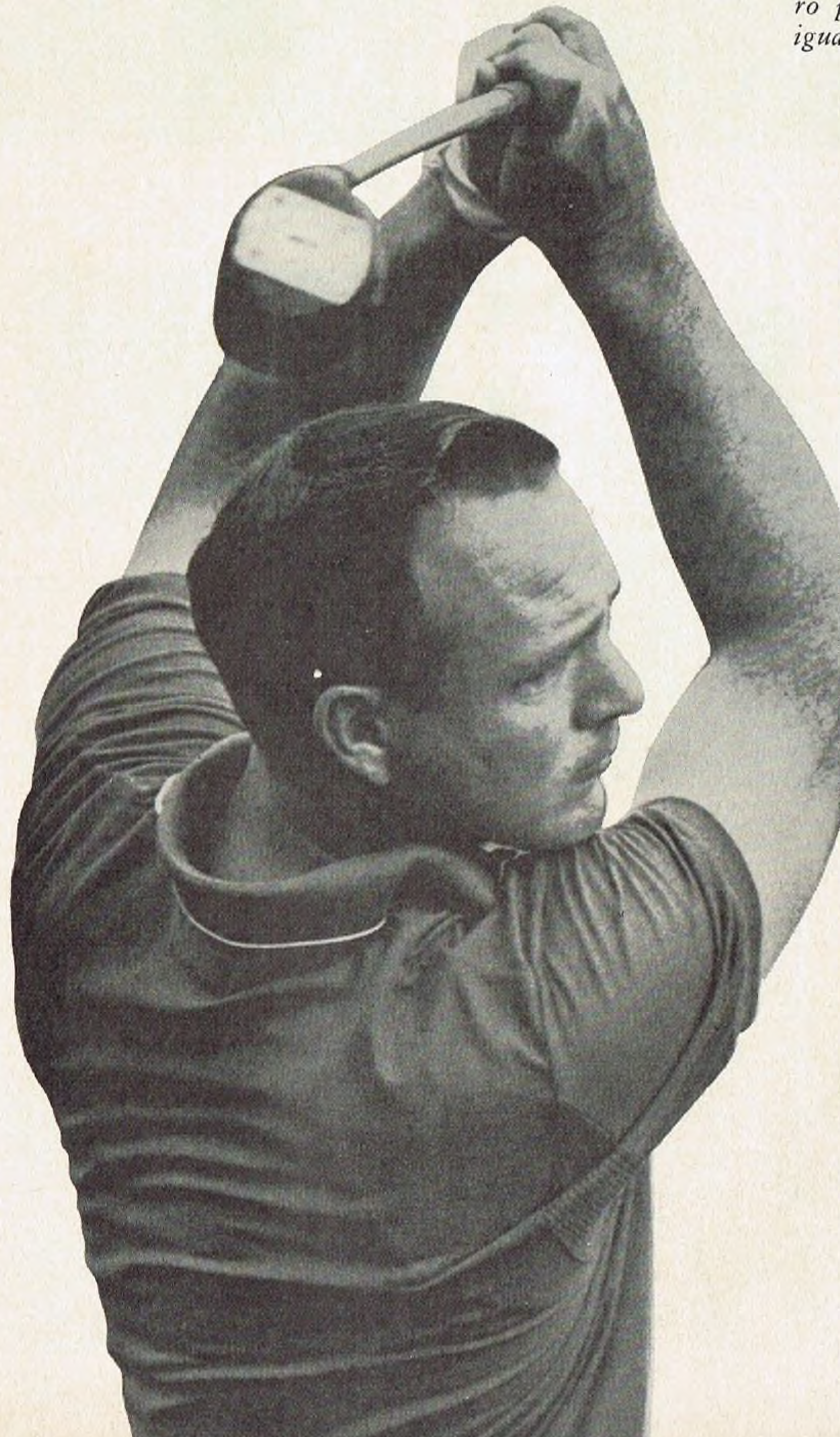
Consultó con el padre Michael Mc Keirman, que es un gran aficionado a la mecánica, y juntos pasaron una semana

(Continúa en la página 80)

Arnold Palmer versus Arnold Palmer

Uno de los más grandes golfistas del mundo somete a prueba sus modernos palos de acero para compararlos con los tipos de nogal iguales a los que se utilizaban hace 30 años

Por
Arnold Palmer,
en entrevista con Pack Ryan



FRANCAMENTE, esperaba que al jugar un partido de golf, con anticuados palos de nogal, después de 30 años de estar usando los de acero, hubiera sido como conducir un viejo avión Curtis Jenny después de 3000 horas de vuelo en un avión de reacción. La diferencia no fue tan grande, pero todavía me encuentro satisfecho de haber nacido 30 años después.

Todo comenzó cuando *Mecánica Popular* me pidió que jugara un partido de golf con los viejos palos para compararlos con el moderno equipo profesional que personalmente he diseñado para la Arnold Palmer Company. Por años enteros, había estado experimentando en mi taller con diferentes diseños de palos, y los nuevos modelos incorporaban todas mis ideas favoritas. No tenía la menor duda de que serían superiores. ¿Pero cuán superiores? ¿Y de qué manera eran los viejos palos verdaderamente malos? Mientras más pensaba en ello más me intrigaba la idea de una verdadera «batalla» entre palos de golf.

Después de comprometerme a llevar a cabo la prueba, efectué algunas investigaciones en relación con los palos de nogal de viejo estilo.

El golf nació en Escocia y, como era de esperarse, todos los mejores palos de golf procedían de ese país. Las cabezas de hierro de los palos se forjaban a mano de acero dulce y las cabezas de madera se torneaban laboriosamente una a la vez.

Se les daba forma a las cañas en un torno, empleando madera de nogal cuidadosamente secada y escogida de acuerdo con su peso, veta recta y flexibilidad. Después de tornear la caña en bruto, se permitía de nuevo que «curara» hasta que el fabricante la escogía para una cabeza en particular. Trabajando con un cepillo, una lima y papel de lija, se basaba en sus largos años de experiencia para adaptar el palo al jugador. Variando la cantidad de material que rebajaba de la caña (manteniéndolo redondo al



En esta fotografía puede apreciarse el estilo típico de Arnold Palmer. Este famoso golfista golpea la pelota con toda su fuerza, terminando el tiro con el conductor en lo alto



Los dos juegos de palos confundieron a Palmer ocasionalmente. El exceso de concentración en los palos de nogal lo perjudicó en algunos de los tiros hechos con sus propios palos



La flexión en los palos de nogal es excesiva, dijo Palmer después de la prueba. Esto lo obligó a golpear la pelota con más suavidad, lo que alteró grandemente su control



Excepto en lo que respecta a exactitud de dirección, los palos de acero y los de nogal dieron iguales resultados durante los tiros que se efectuaron en las áreas despejadas



Otro problema con los palos de nogal fueron las trampas de arena. El juego no contenía un wedge, por lo que Palmer decidió utilizar un niblick, el cual dio malos resultados

mismo tiempo), podía alterar tanto su peso como su flexibilidad. El jugador que deseaba una caña pesada pero flexible encontraba que la suya era más gruesa y con una curva más pronunciada que la de un hombre que quería una caña liviana y rígida.

Sin embargo, el gran problema de siempre era mantener los viejos palos en buenas condiciones. Cierto ex jugador profesional dice lo siguiente: «Cuando comencé por primera vez, teníamos que frotarlos frecuentemente con aceite de linaza y goma laca o, de lo contrario, se deformaban y se secaban con rapidez, astillándose cada vez que golpeaban fuertemente la pelota». Cuando esto ocurría, el golfista comenzaba de nuevo, ensayando con diferentes palos hasta encontrar un repuesto adecuado.

Al principio, sin embargo, no había palos verdaderamente parejos en cada juego. Los jugadores podían comprar un juego de palos, pero lo único que tenían de especial era que la misma firma los fabricaba y que todo tenían, según se suponía, la misma flexibilidad y un peso aproximadamente igual. Poco después de unos cuantos meses, comenzaban a notarse defectos causados por las condiciones del tiempo, y el aceite y la goma laca que se usaban para preservar la madera no tardaban en secarse. De esta forma, cada palo adquiría características individuales.

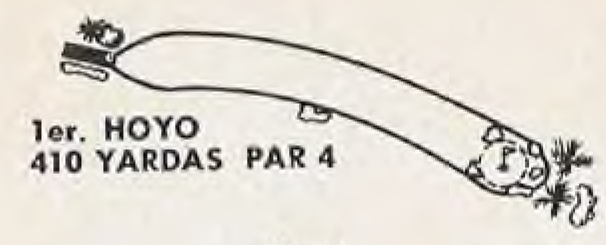
Después de jugar con los palos por cierto tiempo, el golfista descubría, por ejemplo, que sólo le gustaban cinco de ellos, y que no podía acostumbrarse a los dos restantes. Así pues, comenzaba a buscar —a golpear pelotas y a comparar una y otra vez— hasta encontrar los que le agradaban. Por contraste, mis palos se hallan aparejados en tal forma que todos los que forman parte de un juego se equilibran en el mismo punto de la caña. Y adaptando la firmeza de cada caña al peso de su cabeza, podemos proporcionarle a cada palo la misma flexión. En vez de conjeturar, como se hacía antes, ahora efectuamos mediciones precisas.

Las condiciones del tiempo también afectaban a los palos de antaño. En un día húmedo, éstos daban la sensación de ser muy diferentes a lo que eran durante un día seco. Durante los días húmedos, podía una golpear la pelota con un poco más de fuerza, mientras que durante un día seco el golpe debía ser más suave por temor a que el palo se rompiera.

A fines del decenio de 1920, y a principios de los años 30, se perfeccionó y se comenzó a producir la caña tubular de acero, pero ésta no se impuso de inmediato.

Es imposible cambiar el modo de pensar de varios cientos de miles de jugadores de golf, de la noche a la mañana. De hecho, aún en 1939, cierto importante fabricante declaraba en sus anuncios que sus palos con caña de acero eran los únicos «que se asemejan a los palos de nogal en cuanto a forma y tacto». Sin embargo, no pudo evitarse el cambio, y tanto los fabricantes como los jugadores comenzaron a usar palos de acero.

Tamién hubo cambios en los campos de golf. Cuando los encargados de observar los libros de registro y de conservar los campos de golf vieron que comenzaban a bajar las anotaciones, como resultado del uso de los palos de acero, pro-



1er. HOYO
410 YARDAS PAR 4

Nogal

1. Conductor, izq. 250 yardas
2. Hierro 2, sobre césped
3. Niblick, seis pies del asta
4. Putter, adentro

PAR 4

Acero

1. Conductor, recto, 260 yardas
2. Hierro 3, sobre césped cerca de árbol
3. Wedge, 8 pies más allá del asta
4. Putter, más allá de copilla
5. Putter, adentro

BOGIE 5

No reduje el golpe con los palos de nogal y me fui hacia la izquierda. Buena distancia. No me pareció que el niblick era exacto, pero llegué a 6 pies del hoyo.

Nogal

1. Conductor, gancho de 230 yardas a área agreste
2. Brassie, corto
3. Niblick, más allá de copilla
4. Putter, cerca
5. Putter, adentro

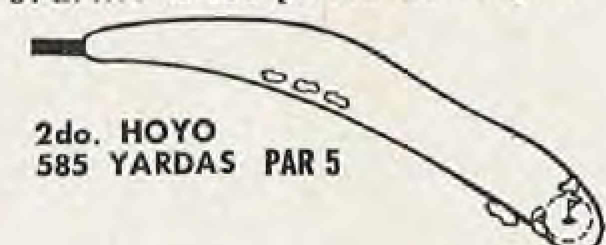
PAR 5

Acero

1. Conductor, 300 yardas recto
2. Hierro, corto, cerca de trampa
3. Wedge, 9 pies más allá de copilla
4. Putter, adentro

BIRDIE 4

Todavía no reduje lo suficiente el golpe con el conductor de nogal y la pelota fue a dar al área agreste. Pero comencé a acostumbrarme a los palos de nogal.



2do. HOYO
585 YARDAS PAR 5

3er. HOYO
344 YARDAS PAR 4

Nogal

1. Conductor, ligero
2. Niblick, sobre césped
3. Niblick, dentro de 15 pies
4. Putter, más allá de la copilla
5. Putter, adentro

BOGIE 5

Acero

1. Conductor, ligero gancho
2. Wedge, 2 pies de la copilla
3. Putter, adentro

BIRDIE 3

Por tercera vez consecutiva, la pelota se desvió con el palo de nogal. Buena distancia, pero control deficiente. Usé el niblick dos veces en este hoyo

Nogal

1. Mashie de pala; dentro de la trampa
2. Niblick, a través de césped hasta borde
3. Putter, corto
4. Putter, adentro

BOGIE 4

Acero

1. Hierro 7, sobre césped
2. Wedge, a 18 pulgadas
3. Putter, adentro

PAR 3

Este corto hoyo dio prueba de que yo no controlaba bien los palos de nogal. Eran demasiado livianos y flexibles para mí. Llovía y el tiro desde la trampa sobrepasó el césped

4to. HOYO
128 YARDAS PAR 3

5to. HOYO
422 YARDAS PAR 4

Nogal

1. Brassie, 270 yardas, recto
2. Niblick mashie en césped, 40 pies de copilla
3. Putter, 4 pulgadas de copilla
4. Putter, adentro

PAR 4

Acero

1. Conductor, 260 yardas, en área agreste
2. Hierro 7; trampa
3. Wedge; 10 pies de copilla
4. Putter, sobrepasó
5. Putter, adentro

BOGIE 5

Al recordar el resultado con el brassie en el segundo hoyo, traté de probarlo en la tee aquí. El conductor de nogal no me daba resultado. El brassie equivalía a un conductor 2½ y alcancé más distancia que con el mío.

Nogal

1. Brassie, gancho, 260 yardas
2. Hierro 5, en prado
3. Putter, corto
4. Putter, adentro

PAR 4

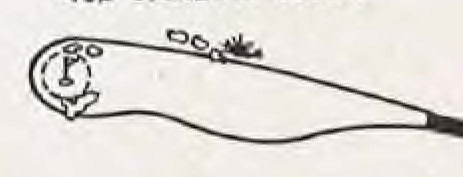
Acero

1. Conductor, recto 270 yardas
2. Hierro 6, en césped, a 14 pies
3. Putter, a 9 pulgadas
4. Putter, adentro

PAR 4

Aquí comenzaron mis palos a darme resultados. Me había estado concentrando demasiado en los de nogal. El palo 5 de nogal también era bueno, con muy poca de la torsión de los otros

6to. HOYO
408 YARDAS PAR 4



7mo. HOYO
197 YARDAS PAR 3

Nogal

1. Hierro 2, en césped
2. Putter, sobrepasó copilla
3. Putter, adentro

PAR 3

Acero

1. Hierro, 2, sobrepasó césped
2. Wedge, 6 pies más allá
3. Putter, sobrepasó copilla
4. Putter, adentro

BOGIE 4

Usé uno de los palos de nogal numerados y dio buenos resultados. Fue embarazoso para mí obtener mejores resultados que con mis propios palos. Se debió esto a estar cambiando de un tipo de palo a otro.

Nogal

1. Brassie, 290 yardas, recto
2. Hierro 2, izquierda en borde
3. Niblick, seis pulgadas de copilla
4. Putter, adentro

BIRDIE 4

Acero

1. Conductor, 280 yardas
2. Hierro 1, derecha del asta, en césped
3. Sobrepasó copilla
4. Putter, adentro

BIRDIE 4

El tiro desde el área agreste con un hierro No. 1 mio, lo dice todo. Con él tenía la confianza que no me proporcionaba ninguno de los palos de nogal. Era casi imposible hacer esto con un palo de nogal.



8vo. HOYO
492 YARDAS PAR 5

Bert Dagie hizo las cañas de nogal para los palos de Mecánica Popular que empleó Arnold Palmer en la prueba. Dargie cepilló las cañas con el máximo de cuidado y luego las adaptó a cada cabeza de los palos, mediante el uso de un solo pasador. Años atrás, todas las cañas se elaboraban a mano y este trabajo estaba a cargo de los más expertos artesanos



mulgaron reglamentos más estrictos e iniciaron una incesante lucha por proporcionarles no sólo belleza a sus campos sino características específicas que constituyeran retos a la pericia de los jugadores. En algunos campos de golf de hoy se pone tanta atención a las áreas agrestes como se hacía antes con el cuidado del césped y de las áreas despejadas.

Compare usted los campos de 1925 con los de hoy, y encontrará que se ha desplegado toda suerte de esfuerzos por reducir a un mínimo las ventajas que proporcionan los palos de acero. Consideremos algunos ejemplos.

Los palos con caña de acero despiden la pelota de golf a una distancia mayor. Pues bien, esa hilera de trampas de arena que se extendía a través del área despejada a una distancia de 210 yardas en 1925 (el promedio de tiro de los mejores jugadores de aquellos tiempos) se encuentra ahora a 250 y 265 yardas, eliminando la ventaja de distancia que proporcionan los palos de acero para pasar dichos obstáculos.

Las trampas de arena no eran tan profundas ni tan anchas; tampoco rodeaban a las áreas de césped en la mayoría de los campos, como sucede hoy. El viejo jugador que necesitaba un tiro largo pero inexacto con un palo de hierro, y luego un golpe corto y exacto hacia el césped, ahora puede hacer lo mismo mediante un golpe moderadamente exacto

9no. HOYO
458 YARDAS PAR 4

Nogal

1. Brassie, 290 yardas, recto
2. Hierro 3, corto, en trampa
3. Niblick, 40 pies pasado copilla
4. Putter, 4 pies pasado copilla
5. Putter, borde de copilla
6. Putter, adentro

DOBLE BOGIE 6

Acero

1. Conductor, 292 yardas, recto
2. Hierro 4, izquierda, en trampa
3. Wedge, 25 pies pasado copilla
4. Putter, adentro

PAR 4

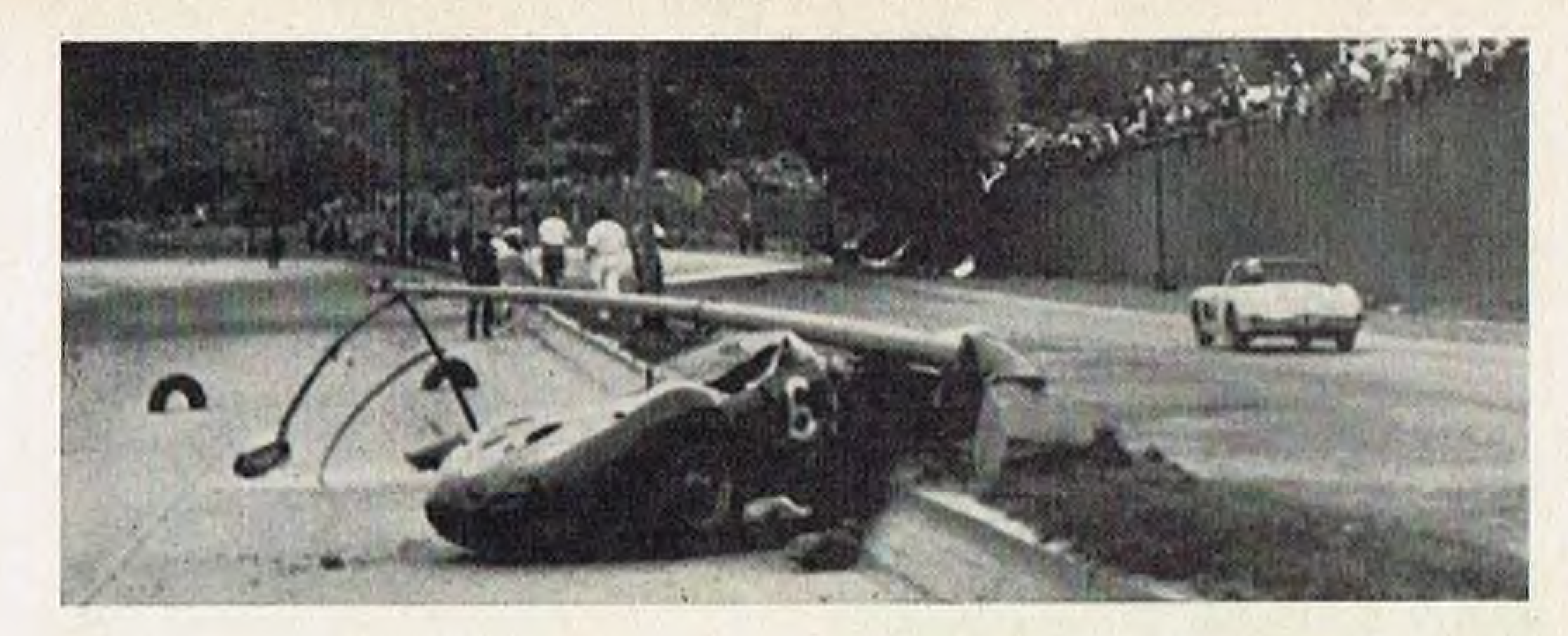
TOTALES:	
Nogal	39
Acero	36

Para mi segundo tiro con un palo de nogal me hubiera gustado emplear un hierro No. 4, pero usamos un 3, yendo a dar a la trampa.

con un palo de acero, por lo que se le han creado mayores dificultades y se le ha exigido una exactitud aún mayor.

Las áreas agrestes no tenían antes la misma importancia ni se les cuidaba tanto como hoy día. Anteriormente, el jugador prudente primero golpeaba la pelota hacia el área despejada y luego trataba de alcanzar el césped. El jugador de hoy, con cañas más fuertes y cabe-

(Continúa en la página 96)



En primer plano aparece el auto de 3 litros, de Bonnier que, al sufrir un reventón, chocó con el auto de Schell, que vemos detrás envuelto en llamas

Stirling Moss, al timón de su 4,5, no tuvo problema alguno hasta que chocó con otro auto que se movía a una velocidad más lenta, teniendo ambos coches que retirarse de la competencia



Desastre en Caracas: EL FINAL DEL MASERATI

En 1957, los Maserati llegaron a la capital de Venezuela con la intención de alcanzar el triunfo. Pero fue necesario cargarlos para que regresaran a su lugar de origen. He aquí un informe de Hans Tanner, del aciago día en que este famoso coche se retiró para siempre de las carreras

LOS ACONTECIMIENTOS que culminaron con la última parte del campeonato de automovilismo en el año de 1957 fueron una combinación de esas grandes victorias y rotundos fracasos que con tanta frecuencia presagian un final desastroso.

En el centro mismo de la tormenta que se aproximaba se encontraba el caprichoso Maserati de 4,5 litros, el más potente coche deportivo que ha conocido el mundo . . . y uno de los más desafortunados. El 4,5, último de una era de gigantes, ganó sólo dos Campeonatos Mundiales antes de desaparecer al imponerse el límite de tres litros en 1958.

En el año de 1955, el Gobierno de Venezuela inició la celebración de grandes carreras de automóviles en esa rica y progresiva nación. Juan Fangio ganó este primer clásico, y el Auto Club de Venezuela sufragó los gastos de esta importante carrera, los cuales ascendieron a la suma de 100.000 dólares. El circuito en esta prueba de velocidad, de unos 10 kilómetros de extensión, se extendía a través de un parque y a lo largo de la autopista que conduce a la moderna ciudad de Caracas.

Al año siguiente, Stirling Moss regresó a su casa con una copa de oro macizo por haber ganado la carrera de 1956, y el Auto Club volvió a perder una gran suma de dinero. Así pues, esta asociación decidió que si la carrera de 1957 no cubría gastos, dejaría de celebrarse en lo futuro. Era el último esfuerzo que desplegaba el Auto Club.

El Gran Premio de Venezuela fue también la última oportunidad que se le presentaba a la Maserati. De ganar en Caracas, le arrebataría la corona del campeonato a la Ferrari, la cual la había lucido desde su comienzo, excepto por un breve intervalo en 1955, cuando la llevó la Mercedes.

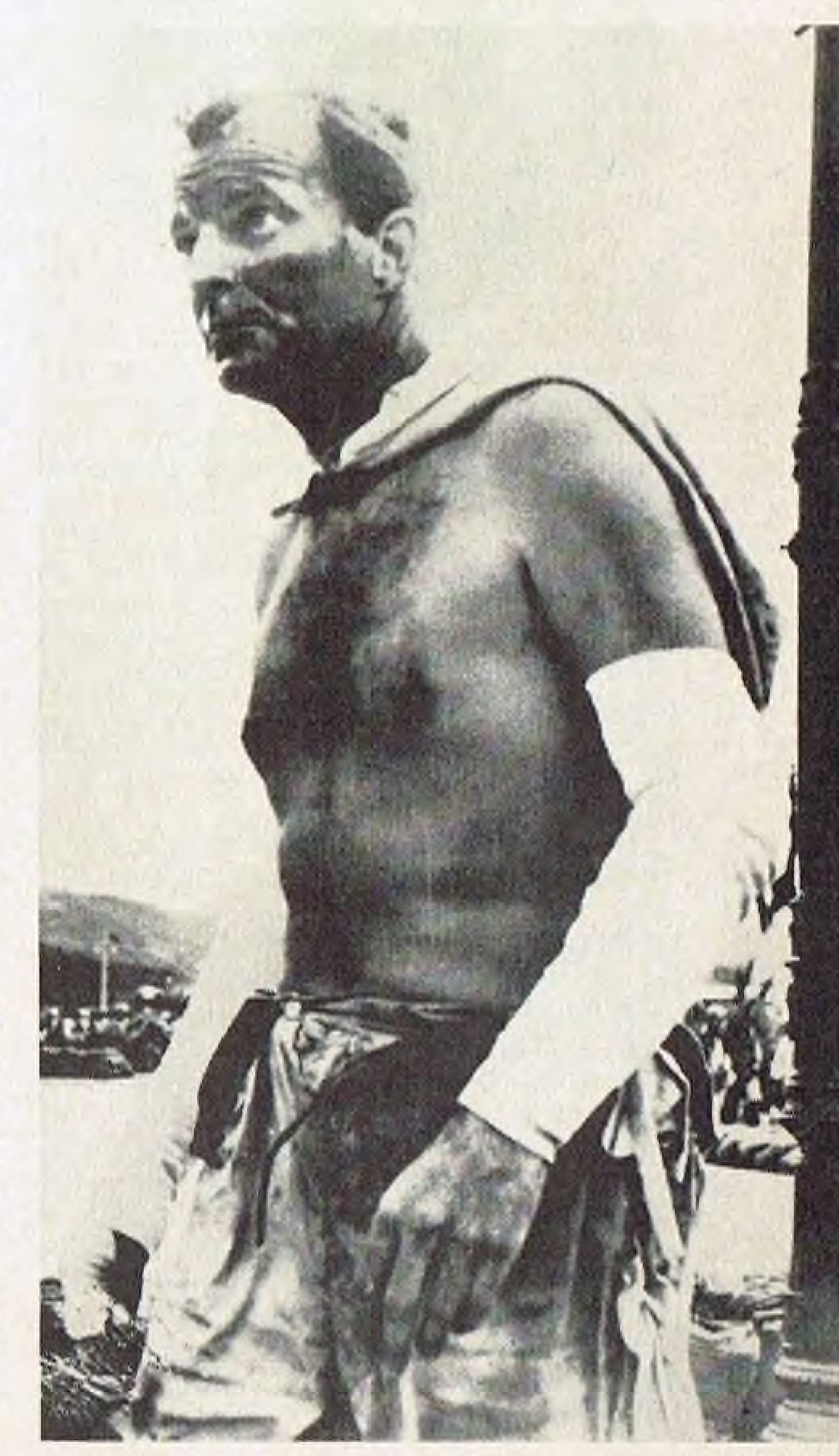
Los Ferrari habían iniciado la temporada con un triunfo en Argentina, pero perdieron el primer lugar cuando ganó un Maserati en Sebring. Volvió la Ferrari a ocupar el primer lugar al ganar la última carrera Mille Miglia. El Aston tuvo tres victorias consecutivas en la carrera de Nurburgring y un Jaguar logró su último triunfo en Le Mans. Los Maserati acababan de ganar en Suecia, donde Moss y Jean Behra habían logrado colocar su 4,5 por delante del Ferrari 4,1 conducido por Phil Hill y Peter Collins.

La Maserati fue superada por la Ferrari por sólo tres puntos (25 a 28). Nunca había estado la victoria a tan fácil alcance de la mano. Era axiomático que cada vez que el 4,5 competía, o se descomponía por completo o ganaba. Así pues, para asegurar el éxito, la Maserati concursaba con no menos de tres V-8 (dos 4,5, uno de los cuales había de ser conducido por Moss y Behra y el otro por Harry Schell y Tony Brooks), un auto particular perteneciente a Temple Buelle (un nuevo 4,7 para Juan Fangio y Masten Gregory) y, al igual que en Sebring, un 300-S (de Jo Bonnier y Ludovico Scarfiotti). Se trataba de resistentes coches y de extraordinarios conductores; todo señalaba hacia el triunfo.

Y no sólo se trataba de ganar el campeonato; la compañía Maserati ya experimentaba grandes dificultades económicas, que a la larga la obligarían a retirarse del campo de las carreras. Gran parte de las competencias de ese año se habían llevado a cabo a base de créditos. Se debían aproximadamente 155.000 dólares en cuentas de neumáticos solamente, y todos los autos se habían vendido antes de la carrera, con la promesa de entregarlos después. Es cierto que se le debía a la Maserati una suma de dinero por un enorme pedido de máquinas herramientas. ¿Pero cómo podían cobrar ese dinero? El pedido había sido hecho durante el régimen de Perón, pero éste había sido derrocado, encontrándose exiliado en Venezuela en esos mismos momentos. Sin embargo, varios de los acreedores acordaron que, si la Maserati podía añadir el título de auto deportivo al campeonato Fórmula Uno, estarían dispuestos a trocar parte considerable de la deuda por publicidad.

Fue Perón quien indirectamente precipitó la primera crisis. Actuaba yo como gerente del auto de Buell y lo primero que me dijo Giambertone, el gerente de Fangio, al tomar el avión de la Alitalia en Lisboa, fue lo siguiente: «Tenemos problemas». Comprobé después que tenía razón. Habían surgido dificultades entre el régimen de Venezuela y el gobierno de la Argentina que sucedió a Perón, en relación con la estancia de este último en Venezuela, por lo que Fangio, ciudadano de la Argentina, no podía obtener un permiso para participar en la carrera de Caracas.

Fotografía de cerca del Maserati de Harry Schell después de chocar con un auto del mismo equipo, conducido por Bonnier. Este fue el final de los Maserati. De un solo golpe, quedaban eliminados sus dos últimos autos. Derecha: El finado Harry Schell después de recibir los primeros auxilios



La Maserati estaba muy complacida de que yo hubiera contratado a Fangio y se hallaba dispuesta a proporcionarnos un coche bueno. Pasé bastante tiempo en la fábrica para asegurarme de que nuestro auto recibiera la mejor atención posible y, a solicitud de Gregory, hice que Fantuzzi, el carrocero, instalara una barra contra vuelcos debajo del soporte de la cabeza. La primera se dobló con facilidad. Pero después de insistir, se soldó una barra mucho más resistente al bastidor del chasis. Y gracias a Dios que se hizo esto, como pudo comprobarse después.

Giambertone y yo efectuamos el largo viaje desde Lisboa, vía Trinidad, hasta Caracas, semanas antes del evento, con objeto de sacar los automóviles de la aduana en La Guaira, el puerto marítimo, y conducirlos a Caracas, mientras Giambertone se encargaría de obtener un «salvoconducto» para Fangio. Luego, me encontraría con Nello Ugolini, gerente del equipo de la Maserati. Nos olvidamos momentáneamente del problema que suponía contratar un corredor que siquiera manejara el Maserati con la mitad de la pericia de Fangio, al darnos la bienvenida un comité de representantes gubernamentales y del Auto Club.

Después de los saludos de ritual, Giambertone salió a buscar una visa de entrada para Fangio, mientras que yo salí a alquilar un coche. Ya en posesión de éste, anduvimos durante una media hora desde Caracas hasta el puerto de La Guaira , a fin de localizar un agente aduanero que nos había recomendado nuestro agente de embarques en Modena. Fuimos a su oficina; pero, desgraciadamente, se hallaba fuera de la ciudad.

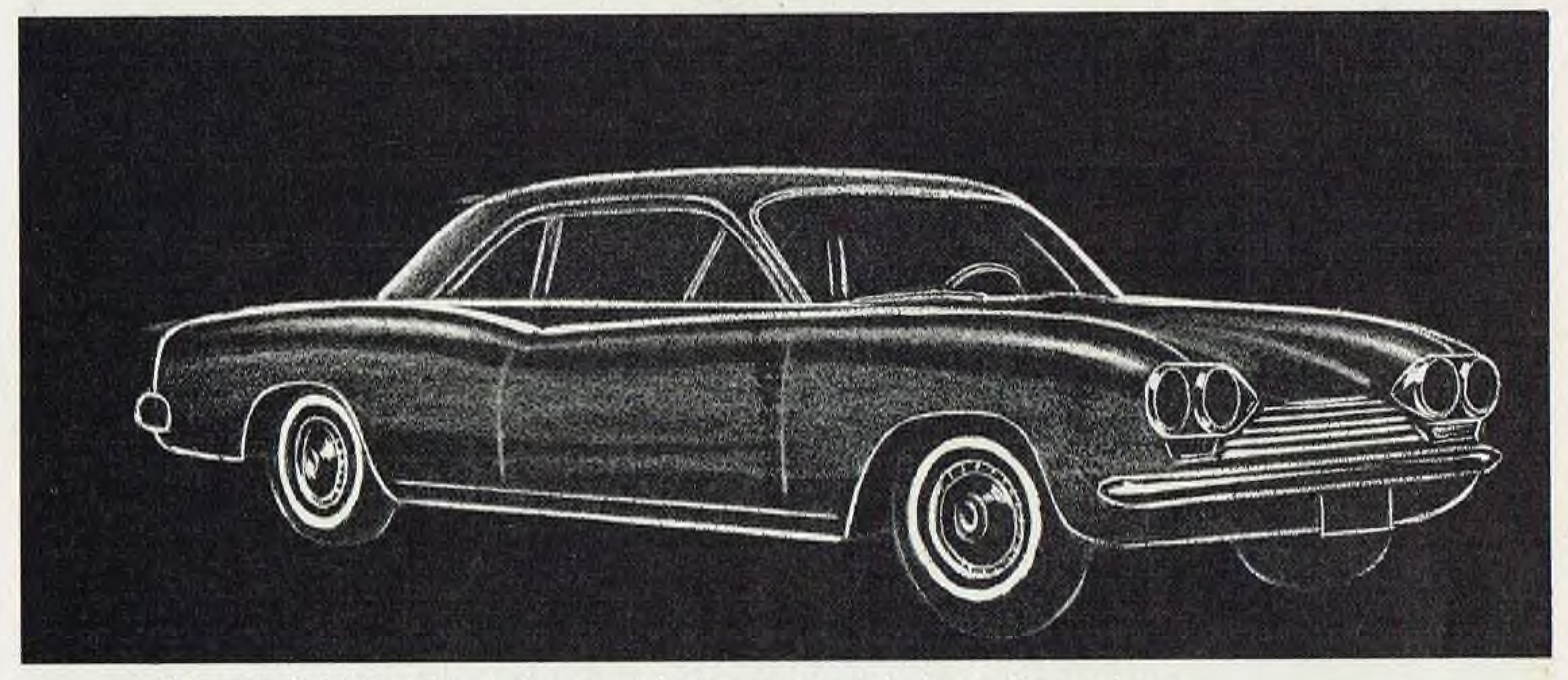
Tuvimos que esperar hasta el día siguiente para ponernos al habla con él. Se mostró sumamente amable con nosotros; pero, al insistirle que necesitábamos los autos de inmediato, nos echó un balde de agua fría encima al confiarnos que su agencia no tenía la autorización para sacarlos de la aduana.

Por fin, después de cumplir los trámites necesarios para que nos entregaran los autos, y de dejar éstos en un garaje Ford cerca del circuito de la carrera, decidimos tomarnos una copa en el bar del hotel. De pronto apareció Giambertone. «Fangio no podrá participar; el Auto Club insiste en que invite por cable a Jimmy Bryan». «¿Jimmy Bryan?», interrumpió Gregory, quien no tenía mucha confianza en la capacidad de Bryan para conducir un Maserati: «¡Nunca!» «Pues han insistido en ello», replicó Giambertone. Gregory se calmó cuando, en respuesta a la invitación, Bryan mandó un cable diciendo que no podía asistir a la competencia. Llegamos a un arreglo con el Auto Club para hacer que Dale Duncan, pariente de Masten y experto corredor aficionado, volara desde Kansas City para actuar como uno de los conductores.

En medio de todo esto, Moss y Brooks dieron a conocer la noticia de que no iban a participar en la competencia. Por un motivo u otro les habían retirado los

(Continúa en la página 90)

Cómo Serán los



El Corvair de 1965 tendrá una forma más larga y menos cuadrada, con líneas más esbeltas y toques del estilo del Sting Ray, Chevelle y Buick Riviera. Sólo el chasis de plataforma y la unidad de transeje sufrirán relativamente pocos cambios en 1965

Cambios en el estilo de las líneas, mejores frenos y transmisiones, y neumáticos de bordes redondos; son éstas algunas características de los coches del '65

LA PONTIAC copia una transmisión de la Ford. La Ford, a la vez, copia una característica de estilo de los Pontiac modernos.

En breve, hay grandes planes para 1965, el cual promete ser un año transcendental en la historia del automovilismo norteamericano.

Añada usted un nuevo Corvair que parece un fruto de la unión del Chevelle con el Corvette, nuevos neumáticos de bajo perfil y de hombros redondos que harán que se propague de nuevo el uso de ruedas de 15" (38,1 cm), más frenos de disco, una variedad menor de mejores transmisiones automáticas y unos cuantos motores nuevos—sume todo esto y comenzará a darse cuenta de lo que serán los coches del próximo año.

El cambio principal, sin embargo, estribará en el estilo de los modelos. En 1965, se llevarán a cabo más cambios en la carrocería de los autos norteamericanos que los que se han efectuado durante la última década. De acuerdo con informes obtenidos de fuentes fidedignas de Detroit, he aquí cuáles serán los cambios:

El **Corvair** ya no tendrá la apariencia de una pastilla de jabón. También perderá el efecto de «aro» que se extiende totalmente alrededor de la línea central de la carrocería. En vez, el Corvair de 1965 parecerá una combinación de Chevelle y Corvette —aunque de tamaño miniatura, claro está— con unos cuantos toques posibles del Buick Riviera. ¿El resultado? Una mayor apariencia de auto deportivo para competir con el popular Mustang de la Ford.

Se dice también que aparecerá un modelo sin pilares con una gran ventanilla trasera en la línea Corvair de 1965, pero es posible que este auto no salga al mercado sino hasta la primavera del próximo año.

Casi no habrá cambio alguno en el chasis básico, ni en el motor plano enfriado por aire y de seis cilindros, que utiliza el Corvair.

Chevrolet, Buick, Oldsmobile, Pontiac, Cadillac. Sin duda, el Chevrolet será una versión más grande del Chevelle, con bordes más redondeados, una curva más pronunciada en la puerta trasera y un baúl ahusado en vez del extremo trasero plano del Chevelle.

De hecho, habrá más curvas en los paneles laterales de la mayoría de los autos GM de tamaño natural. Esto les proporcionará una apariencia más redonda en los lados, en vez de los flancos rectos de los modelos de 1964. Las curvas laterales se realzarán más con el uso de cristales curvos, similares a los que se han usado en los coches de tamaño intermedio presentados por la General Motors en 1964.

Parece que en el Chevrolet se conservarán las luces de cola triples y dobles que lo caracterizan. Pero los rebordes cromados sobre los faros delanteros del Chevrolet de 1964 será sustituidos por una línea recta similar a la que se emplea en los Chevelle.

Los extremos delanteros y los extremos traseros de los autos GM de tamaño natural serán menos angulares en las esquinas. Tanto el capó como la tapa de baúl mostrarán una inclinación pronunciada hacia el compartimiento de los pasajeros. El Pontiac tendrá un extremo trasero más largo y líneas diferentes en los paneles laterales de la carrocería. El Oldsmobile llevará una carrocería más lisa y sus líneas tendrán un perfil menos angular.

La General Motors producirá una nueva carrocería «B» para usarse en los bastidores de los Chevrolet, Pontiac, Oldsmobile y Buick de tamaño natural, mientras que su carrocería «C» (con paneles traseros más largos) se utilizará en el Oldsmobile 98, el Buick Electra 225 y el Cadillac.

Las carrocerías «A» de la GM, que aparecieron por primera vez el año pasado en el Chevelle, el Tempest, el Oldsmobile F-85 y el Buick Special, mostrarán cambios en los capós, parrillas y guarniciones. El Chevy II, sin embargo, tendrá un estilo totalmente diferente, aunque conservará el mismo tipo de carrocería de dos piezas que ha estado usando durante los tres últimos años.

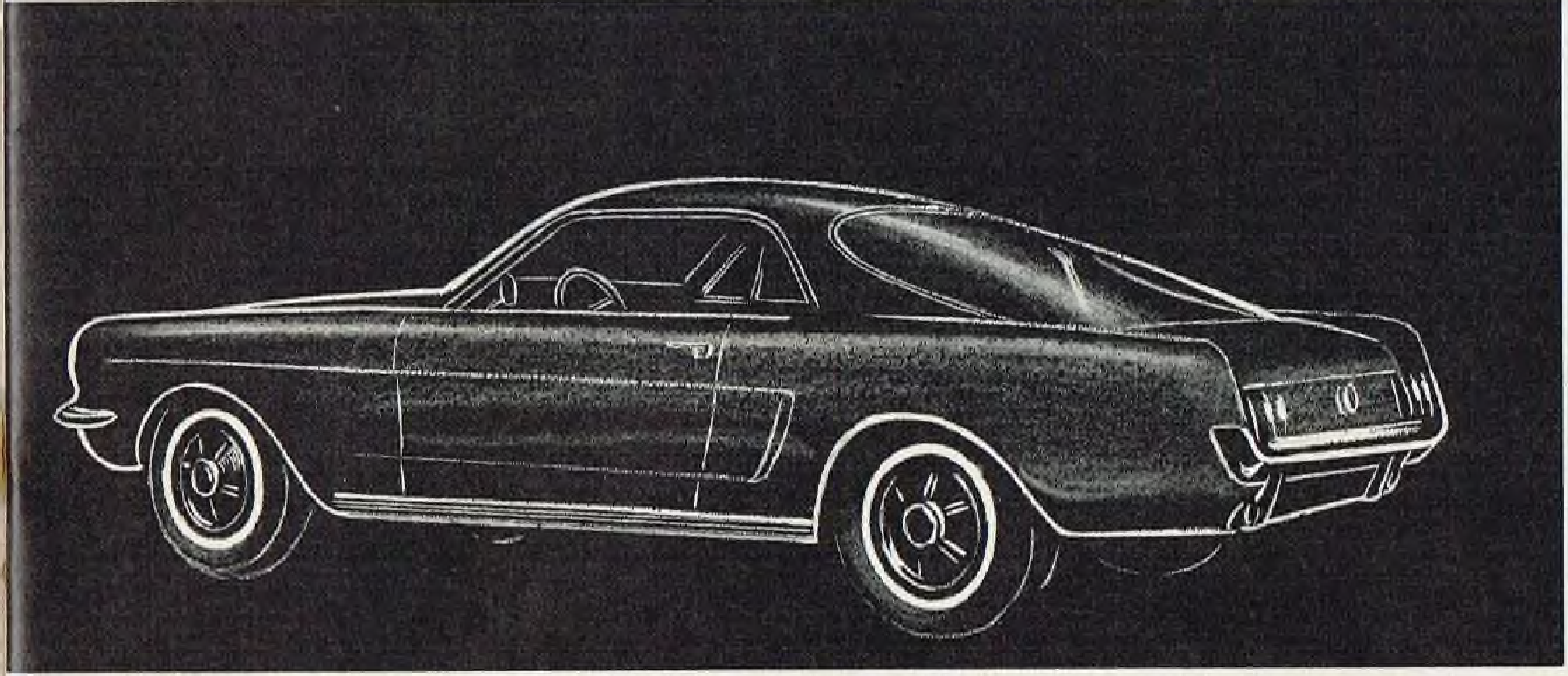
¿Desaparición de los Bastidores X?

Es posible que en los Cadillac, Buick y Chevrolet se utilice también el bastidor perimétrico que se emplea ahora en el Oldsmobile y el Pontiac, en lugar de los bastidores actuales en X que ocupan demasiado espacio bajo el piso de la carrocería. Los bastidores perimétricos tienen una sección transversal ancha y rectangular debajo del compartimiento de pasajeros, con rectángulos más pequeños entre las ruedas delanteras y traseras. Proporcionan un máximo de amplitud entre los rieles laterales, para que las áreas mayores del piso puedan bajarse a fin de permitir un mayor espacio para los pies y umbrales más angostos para las puertas.

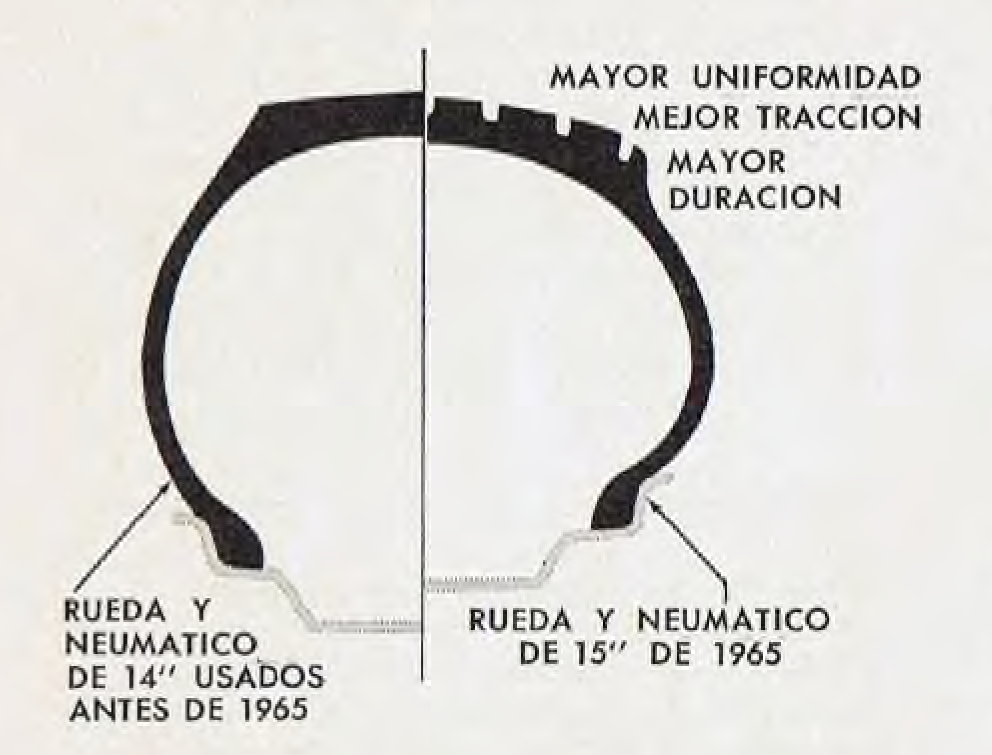
Ford, Mercury y Lincoln. Mientras que la GM parece mostrar una tendencia hacia líneas curvas y bordes menos pronunciados, la Ford parece inclinarse hacia las formas angulares y rectas que han caracterizado a los productos GM en años recientes.

A simple vista, la impresión de que la Ford está imitando el estilo de la GM parece cobrar más fuerza por el hecho de que el Galaxie del próximo año tendrá pares de faros delanteros dispuestos en posición vertical, tal como el Pontiac de este año. Pero luego recuerda uno de los faros delanteros colocados en posición vertical en uno de los Lincoln de hace unos cuantos años, y la amplia ven-

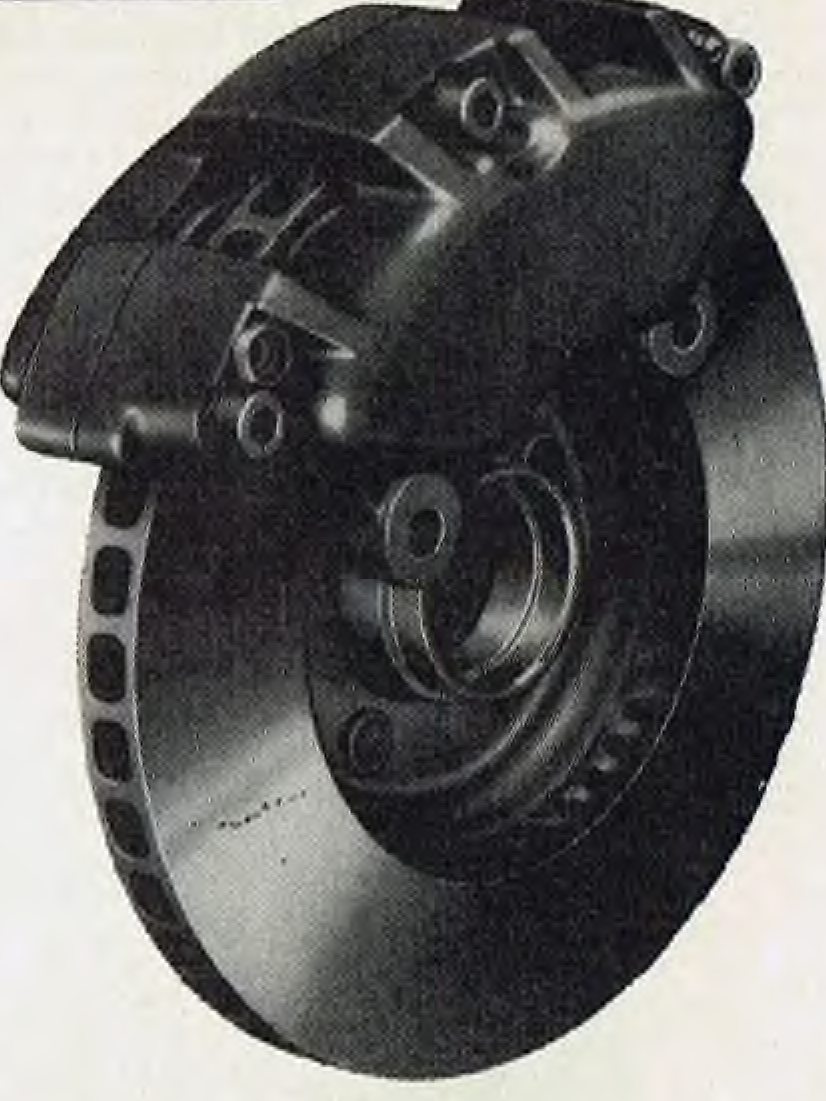
Autos de 1965



Se proyecta presentar este modelo de Ford Mustang provisto de una enorme ventanilla trasera inclinada, que se asemeja bastante a la del Plymouth Barracuda. El cristal está matizado para protección contra el calor y los molestos reflejos de los rayos solares



Nuevos neumáticos de bajo perfil y de hombros redondos que se usarán en 1965. Pero la altura del automóvil no cambiará puesto que se volverán a emplear ruedas de 15"



Un freno de disco como éste de la Bendix, que se encuentra equipado con discos de rozamiento ventilados para proporcionar enfriamiento, y pares dobles de cilindros hidráulicos, puede que sea equipo optativo en la línea del Ambassador

tanilla trasera de línea recta en el Thunderbird que volvió a iniciar todo este estilo angular. Así pues, la copia de estilo —si es que existe— parece haberse convertido en un círculo vicioso.

El Mercury ya no tendrá esa línea central saliente en la parrilla, ni tampoco ese extremo delantero puntiagudo que lo ha caracterizado hasta ahora.

Bajo la carrocería, los Ford y Mercury ya no llevarán bastidores de tipo de rieles laterales continuos, sino que utilizarán bastidores perimétricos. Los rieles laterales principales se extenderán por fuera del espacio de los pasajeros, con cajas de torsión para conectar dichos rieles con los soportes de las suspensiones delantera y trasera. El bastidor actual de los Ford es sólo semiperimétrico. Permite el empleo de rebajos profundos para los pies en el asiento trasero, pero los rieles laterales se curvan hacia adentro, bajo el piso del compartimiento delantero, impidiendo el uso de un cojín grueso y cómodo en el asiento delantero.

El piso en la nueva carrocería del Galaxie y del Mercury aprovechará el moderno bastidor de tipo de perímetro, proporcionando una mayor altura a los asientos, sin aumentar la altura total del vehículo.

El Falcon y el Comet se someterán a cambios de estilo, y el extremo delantero del Lincoln Continental mostrará cambios de «identificación».

Plymouth, Dodge, Chrysler. La característica de estilo dominante en los Chrysler, los Plymouth y los Dodge de tamaño natural, de 1965, será una apariencia ahusada o de cuña modificada, que incluye una inclinación hacia arriba del baúl y de la cubierta trasera. A pesar de que sus perfiles serán algo similares a los de los autos GM, la inclinación de los parabrisas y de las ventanillas traseras en estos últimos será más pronunciada.

El Plymouth y el Dodge de tipo de norma tendrán una nueva carrocería y una distancia entre ejes de 117" (2,97 metros), pero carecerán de los cristales laterales de forma curva que la GM y la American Motors parecen favorecer tanto. Sin embargo, no se sabe si los modelos Chrysler de tamaño grande y los Dodge 880 tendrán una carrocería nueva de tipo C con cristales curvos, pero su distancia entre ejes será de 121" a 123" (3,07 metros). Es posible que un nuevo modelo Plymouth, el Satellite, utilice también esta misma distancia entre ejes. Ha sido diseñado para competir con autos de precio intermedio, como el Dodge 880.

Rambler, Classic y Ambassador. El American mostrará cambios de identificación en su parrilla y guarniciones, y el Classic tendrá cambios más notables en el extremo delantero y los paneles traseros.

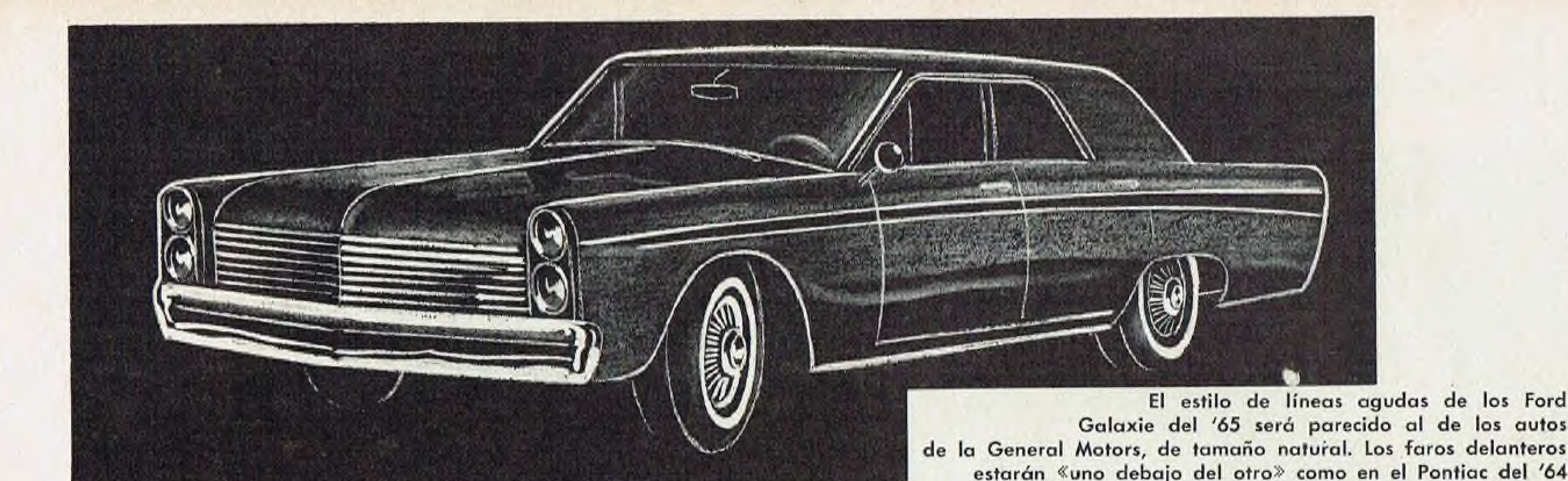
No hay duda de que el Ambassador de 1965 tendrá una apariencia más grande, menos parecida al Rambler. Su distancia entre ejes aumentará de 112" a 116" (2,84 a 2,94 metros) y su largo total aumentará de 190" a más de 200" (4,82 a 5,08 metros). A pesar de que todos los modelos de la American Motors tendrán las mismas puertas con los mismos marcos este año, el Ambassador aparecerá con un estilo de carrocería diferente debajo de la línea central. Sus adornos interiores y exteriores serán mucho más elaborados.

Revolución en el Diseño de Neumáticos

El cambio más radical en los autos de 1965 se relaciona con el empleo de un nuevo neumático de bajo perfil, que tendrá una altura seccional equivalente a sólo un 82% del ancho seccional, en vez de la relación de 88 a 90% de los neumáticos actuales.

Los hombros serán redondos para que produzcan un mínimo de chillidos y un máximo de tracción al efectuar virajes sobre pavimentos mojados.

A pesar de que los nuevos neumáticos se suministrarán en tamaños de 14" a 15" (35,5 a 38,1 cm), muchos de los fabricantes aumentarán el tamaño de



El estilo de líneas agudas de los Ford Galaxie del '65 será parecido al de los autos de la General Motors, de tamaño natural. Los faros delanteros estarán «uno debajo del otro» como en el Pontiac del '64

las ruedas de 14" a 15" de todos modos, ya que el diámetro total de los neumáticos de bajo perfil no será mayor con las ruedas de tamaño más grande.

Las ruedas de tamaño más grande disminuirán los problemas de enfriamiento de los frenos y facilitarán la adaptación de los frenos de discos, ya que la capacidad de éstos depende grandemente del diámetro de los discos. Los nuevos neumáticos de bajo perfil tendrán una capacidad de carga de 30 a 70 libras mayor que la de otros neumáticos de tamaño equivalente, lo que significa que pueden sobrecargarse a intermitencias, calentándose menos. He aquí algunos de los tamaños que tendrán estos nuevos neumáticos: 6,85 x 14; 7,75 x 14; 7,35 x 15; 8,15 x 15; 8,45 x 15; 8,85 x 15. Así pues, un cambio típico del próximo año sería un nuevo 7,75 x 14 ó 15 en sustitución de un 7,50 x 14.

Más Frenos de Discos

El Thunderbird contribuirá a propagar el uso de los frenos de discos, ofreciendo tipos nuevos diseñados por la Kelsey-Hayes, como equipo optativo para las ruedas delanteras solamente. (Y bien podría ser que se ofrecieran estos frenos como equipo optativo para los Ford Galaxie y los Mercury de tamaño grande, antes de que se inicie la temporada de carreras de automóviles).

Estos nuevos frenos tendrán discos ventilados con conductos radiales de enfriamiento fundidos en los discos de hierro, entre las superficies de fricción. Contarán con cuatro cilindros hidráulicos y almohadillas de fricción divididas.

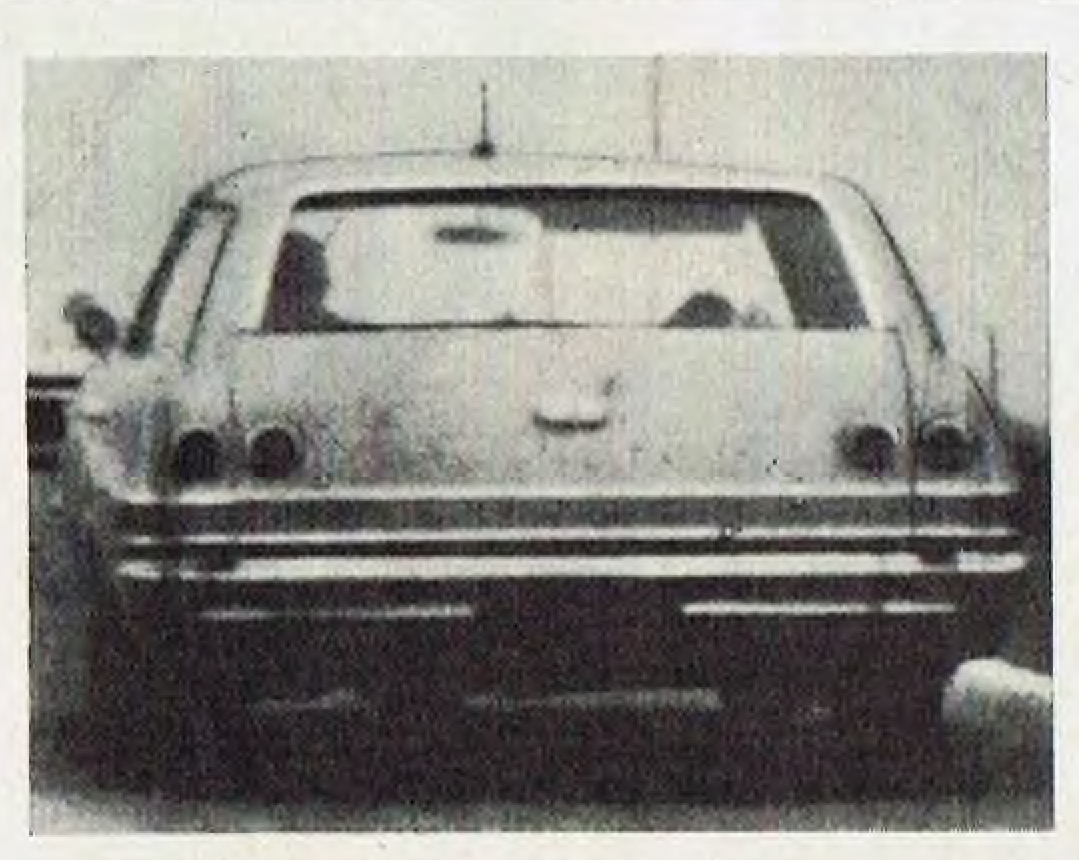
Se dice que el Ambassador, el Rambler y posiblemente los Chrysler de tamaño grande podrán equiparse, a opción, con unos nuevos frenos de discos Bendix de diseño similar. A propósito, no se trata de los mismos frenos de discos que se adaptaron para los Falcon y Studebaker.

Cambios de Transmisiones en 1965

No hay duda de que la Pontiac se destacará el próximo año en lo que respecta a nuevas transmisiones. Se dice que ha añadido una transmisión manual sincronizada de tres velocidades a la línea de transmisiones automáticas y manuales de cuatro velocidades que se utilizan en sus modelos grandes y en el Tempest. Lo extraño de todo es que ha obtenido la nueva caja de engranajes sincronizados de un competidor: de la Ford.

La Pontiac cree (y posiblemente con razón) que los automovilistas que utilizan transmisiones manuales desean un engranaje de baja de suave funcionamiento, sin tener que pagar el alto precio de una caja de cuatro velocidades. Es

(Continúa en la página 80)



Eso pensó Bernard Dahl cuando los vio circular por la carretera de peaje de Indiana, el 30 de abril de 1964. Y es muy posible que esté en lo cierto: las luces de cola y las defensas son, sin lugar a dudas, de un Chevrolet; y los bordes más redondos, la inclinación de la ventanilla posterior y el diseño de la línea del guardafango en la puerta trasera concuerdan con los rumores sobre el Chevrolet de 1965.

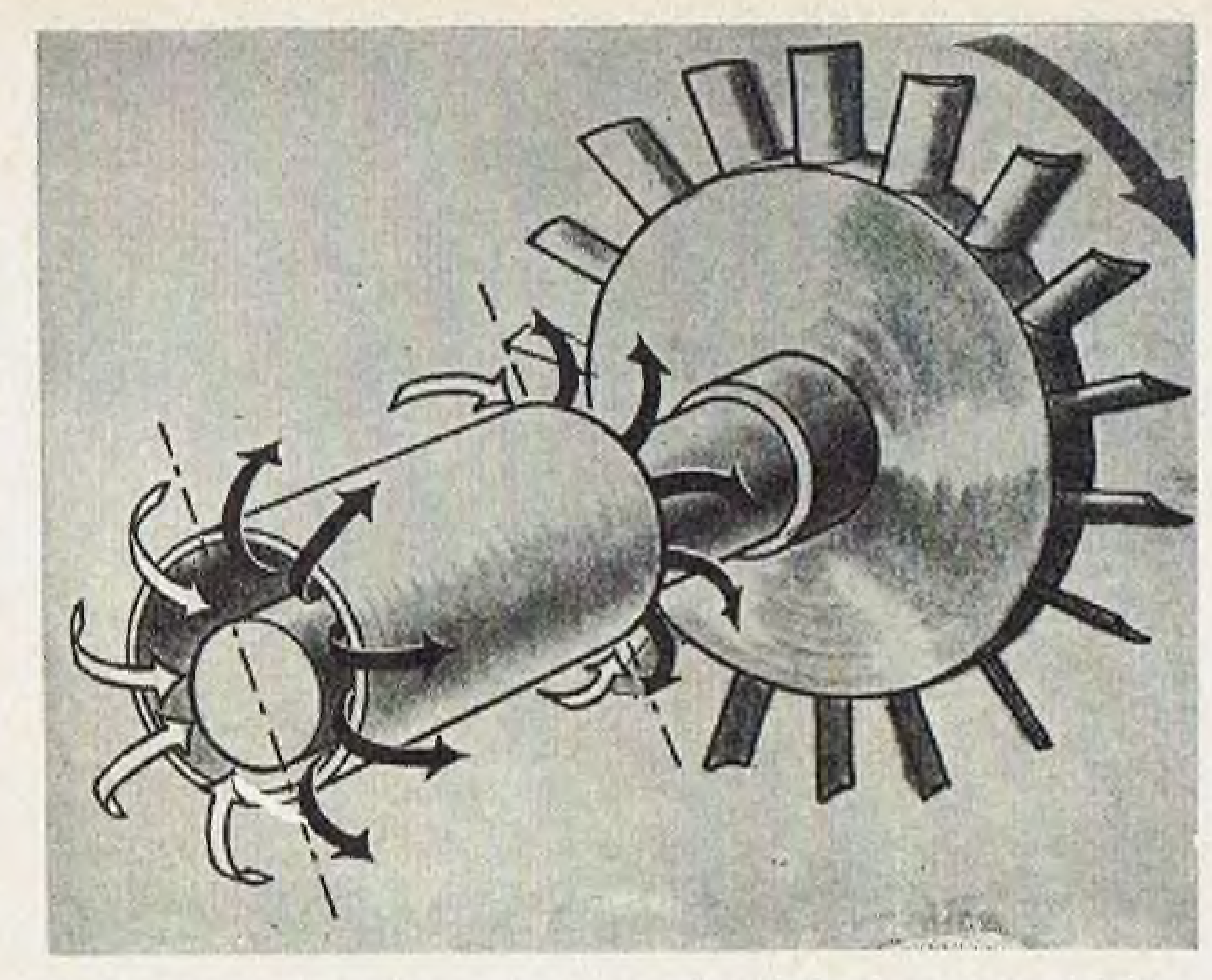
El Sr. Dahl se fijó primero en un Chevrolet del '64, con placas de circulación de Michigan que lo pasaba, porque dicho coche tenía una antena dispuesta sobre el techo, de manera que sobresalía de éste. Poco después, estos dos automóviles con antenas similares lo pasaron. Los hombres que iban en dichos vehículos estaban ocupados en manipular lo que parecía un equipo de pruebas.

Dahl aceleró su coche, pasó a los autos mencionados, y en la próxima plaza sacó su cámara fotográfica del baúl. En el acto, la preparó para que su esposa Jennie Lou la usara, y regresó a la carretera a tiempo para que ella tomara estos retratos, poco antes de que los automóviles tomaran la salida de LaPorte que da la casualidad que conecta con la autopista de portazgo de Detroit.

¿SON ESTOS LOS CHEVROLET DEL '65?



Cojinetes Que Nunca Necesitan Grasa



El aire, por sí solo, sostiene este eje que ajusta holgadamente en el ánima. El aire es atraído a la zona de baja presión (flechas blancas) y expulsado al exterior por el área de alta presión (marcada con flechas negras)

Estas piezas de la era espacial, que ya han pasado su etapa de experimentación, son a prueba de fricción y de desgaste y funcionan con toda eficiencia a temperaturas extremas

Por Walter O. Koehler

IMAGINESE usted un eje que gira a 300,000 revoluciones por minuto, sostenido sólo por un cojín de aire, o la fuerza de un imán. Sus cojinetes no necesitan lubricación, funcionan a temperaturas extremadamente altas o bajas, y son virtualmente a prueba de desgaste. ¿Es esto el sueño de un ingeniero? No, es una realidad. Dichos cojinetes están ya en uso en maquinarias, desde taladros dentales hasta equipos de generadores para motores.

Hasta ahora, no se han empleado los cojinetes de gas o magnéticos en los automóviles, pero se han utilizado en alternadores impulsados por turbinas, compresores centrífugos, y ventiladores. Si los autos del futuro fueran propulsados por una turbina de gas, o un pequeño compresor integrante de alta velocidad en cualquiera de sus sistemas accesorios, los diseñadores podrían emplear estos cojinetes avanzados.

De los dos tipos básicos, el de gas y el magnético, el primero se adapta a una variedad más amplia de maquinarias. Los hay de diversas formas, pero la más sencilla es la que se llama cojinete autoactuador. Este utiliza una abundante mezcla de aire y gases. El eje ajusta holgadamente en el ánima del cojinete y descansa en la superficie inferior al detenerse. El franqueo aumenta gradualmente desde cero en el punto de contacto a su máximo en el extremo superior del cojinete. Vista desde el extremo el área de franqueo se asemeja a una media luna, con sus dos puntas cerca del fondo del eje.

Los espacios cerca de las puntas de la media luna se conocen como zonas convergentes y divergentes. Cuando un eje gira en el sentido de las manecillas del reloj, la zona convergente se encuentra en la punta derecha de la media luna, puesto que el franqueo disminuye cuando cualquier punto en el eje se mueve desde la posición de las 12 a las 6. La zona divergente está a la izquierda debido a que el franqueo aumenta durante la segunda mitad de la revolución. Para la rotación opuesta al movimiento de las manecillas del reloj, la posición de las zonas convergentes y divergentes se invierte.

A medida que comienza a girar, el eje actúa como el rotor de una sencilla bomba de aire, con el cojinete formando la envoltura. La presión del aire en la zona divergente desciende a un nivel inferior a la atmosférica, haciendo que el aire exterior entre a través de los extremos del cojinete. En la zona convergente, el aire es comprimido, formando un cojín delgado que sostiene el eje, y a continuación escapa a través de los extremos del cojinete. Cuando el eje alcanza su velocidad normal, encuentra su propio centro. Su línea central no coincide con la del cojinete. Visto desde el extremo del conjunto, un eje que gire en el sentido de las manecillas del reloj, tiene su punto de franqueo mínimo a aproximadamente las siete en punto.

Las Arrancadas y Paradas Constituyen un Problema

El cojinete sencillo autoactuador tiene una evidente debilidad. Mientras el eje gira a una velocidad normal, la fricción y el desgaste quedan eliminados. Sin embargo, cada vez que el eje comienza a moverse o se detiene, se produce el contacto de un metal con otro. Debido a este problema, la compatibilidad de los materiales que se usan es de importancia vital.

Un segundo tipo de cojinete de gas evita esta dificultad al usar aire comprimido del exterior. El aire entra en el cojinete a través de una abertura en la cubierta, y forma un cojín alrededor del eje. En algunos casos, se provee una segunda entrada en la línea central del eje, permitiendo esto que el cojín de aire actúe como un cojinete de empuje.

Un cojinete autoactuador con arrancadas y paradas hidrostáticas es otra forma de solucionar el problema. En este diseño, el aceite de un depósito externo se bombea al interior del cojinete cuando la máquina va a empezar a funcionar. Una vez que el eje alcanza su velocidad normal, el cojinete de gas funciona como uno de tipo autoactuador. Se provee aceite nuevamente al cojinete antes de que el eje se detenga.

El Aire Es el Unico Lubricante

Además de la poca fricción y larga duración, los cojinetes de gas tienen otras ventajas. Tanto el tipo autoactuador como el de presión externa utilizan el aire como único lubricante. Esta característica es especialmente valiosa en maquinarias preparadoras de alimentos, en las que el aceite o la grasa pudieran contaminar los productos.

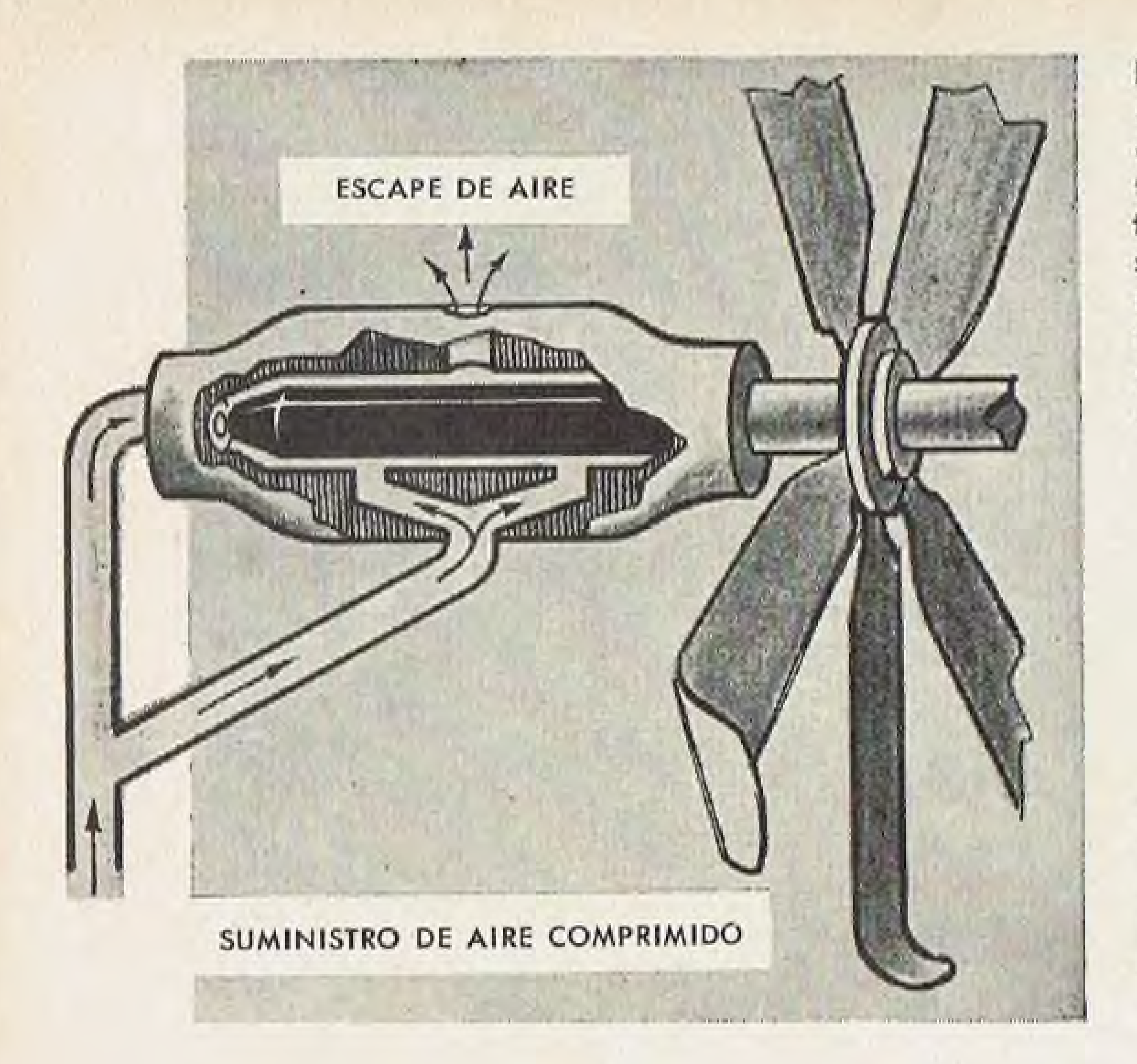
La ventaja del funcionamiento sin aceite es también importante a temperaturas extremas. El calor promueve la oxidación del aceite y produce cieno y barniz. A bajas temperaturas, el lubricante se espesa, aumentando la intensidad de la torsión que se requiere para poner en marcha la máquina.

Por último, como el único contacto entre el eje y su cojinete es el aire, la vibración se reduce.

Aun cuando el cojinete de gas posee estas ventajas integrantes, también tiene suficientes problemas característicos para que sólo se adapte a ciertas aplicaciones. Aun cuando el cojinete parece ser ideal para un trabajo determinado, algunas veces falla debido a que los ingenieros todavía no conocen plenamente su comportamiento.

Una de las cosas que estos técnicos no pueden predecir con exactitud es el efecto de las fuerzas aerodinámicas dentro del cojinete. Cuando un eje gira a una velocidad extremadamente alta teniendo solamente al aire como punto de apoyo, su equilibrio es sumamente delicado. Si alguna cosa altera la suave corriente de aire alrededor del eje, la delgada película se fracciona y la máquina se detiene súbitamente produciendo fricción, generalmente con resultados desastrosos.

Al igual que un avión a chorro que encuentra una severa onda de choque al romper la barrera del sonido, el eje, que actúa como un compresor durante una porción de cada revolución, le hace



En este diseño, el aire se conserva comprimido por el suministro externo. El aire en el extremo del cojinete absorbe el empuje del eje, mientras que en la parte inferior sirve de apoyo al eje, aun cuando éste se halle inactivo

ELECTROIMAN
CAJA DE CONTROL
SENSOR
ROTOR
EJE MOTOR

En este tipo de cojinete, el imán sostiene al rotor pero no lo toca. El sensor controla la distancia entre aquéllos al variar la resistencia

frente a grandes fuerzas aerodinámicas a velocidades críticas. Las pulsaciones de las corrientes de aire hacen que el eje vibre y atraviese la capa de aire que sirve de apoyo.

Cuando los ejes en los cojinetes de gas se impulsan mediante motores eléctricos, las fuerzas eletromagnéticas fluctuantes, combinadas con las fuerzas mecánicas resultantes de las partes giratorias no equilibradas, pueden producir una resonancia que altera el equilibrio del eje. La vibración del exterior también puede ejercer suficiente fuerza en el eje o envoltura, para ocasionar la falla del cojinete.

Finalmente, un martillo neumático, o la vibración de una columna de aire, es uno de los mayores problemas que presentan, con demasiada frecuencia, los cojinetes de gas que utilizan la presión de aire exterior.

Los cojinetes de gas se usan sólo en aparatos donde el movimiento es giratorio. Debido a la fluctuación de las cargas del cojinete de gas en un motor alternativo, aquél no es adecuado para usar en este tipo de motor.

Los cojinetes magnéticos se han empleado principalmente en equipos de laboratorio que deben funcionar a velocidades extremadamente altas con un mínimo de vibración y calor. Los rotores que pesan hasta 45 kilos se suspenden con imanes y giran a gran velocidad. El rotor está hecho de hierro o acero, de manera que es atraído al electroimán.

Cuando se echa a andar el electroimán, el rotor es atraído hacia éste. Un sensor, que puede ser una pequeña bobina, una pila fotoeléctrica o un capacitor, está situado en el fondo del núcleo del electroimán, para gobernar un servocircuito que regula la corriente que pasa a través del imán, y variar la resistencia de su campo.

Cuando el rotor se eleva a una distancia predeterminada del núcleo, el sensor indica menos corriente. Si el rotor comenzara a decaer, el sensor pide más corriente. La resistencia del campo magnético se controla para igualar el peso del rotor y sostenerlo a la altura debida.

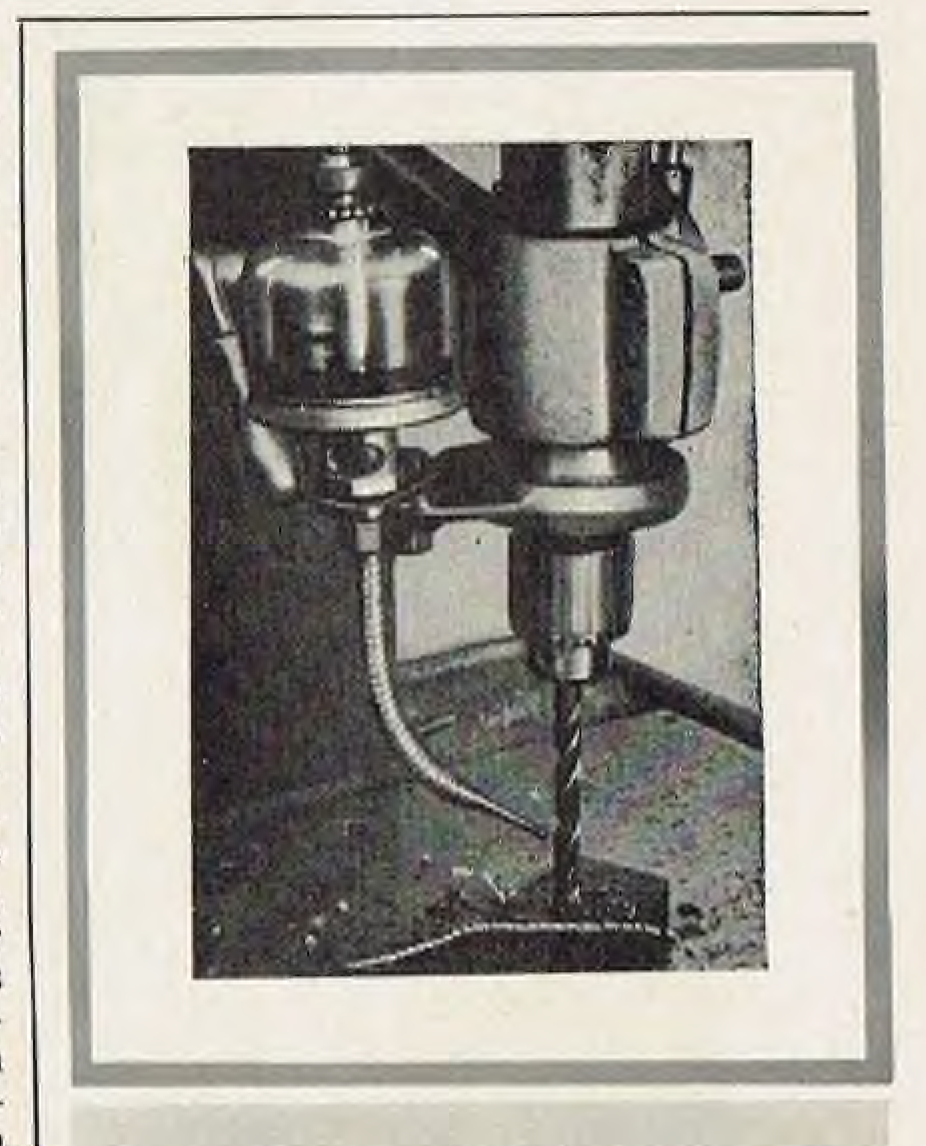
El rotor puede tener propulsión propia o moverse mediante una fuerza exterior. El método más sencillo de giro es cuando funciona como el inducido de un motor de inducción. Se suspende debajo del electroimán y está rodeado por los cuatro lados con bobinas de campo. Cuando se le suministra corriente, funciona como cualquier otro motor eléctrico.

En algunos equipos de laboratorio, el rotor debe mantenerse a una temperatura constante. Por lo tanto, el rotor no puede usarse como el inducido de un motor debido al calor que genera. En tales casos, es impulsado por una fuerza exterior. Un ejemplo de este diseño es una centrífuga de alta velocidad que se usa para separar partículas sólidas de flúidos. El material se coloca dentro del rotor, y éste se suspende debajo del electroimán. Un motor eléctrico adicional impulsa el rotor a través de un eje flexible unido al extremo inferior.

Cuando el rotor alcanza la velocidad máxima, el eje se desconecta. Debido a que la única fricción es la que produce el aire circundante, el rotor continuará girando por largo tiempo después de retirarle la fuerza.

Se ha diseñado otra forma de cojinete para operar a temperaturas extremadamente altas. Se le conoce como el cojinete magneto-hidrodinámico, que generalmente se le denomina MHD. La lubricación se proporciona por medio de metal líquido, corrientemente mercurio o sodio derretido. Aun cuando estos materiales resisten temperaturas muy superiores a las que destruyen el aceite corriente, su resistencia a las cargas es limitada. Si se aplica un campo magnético externo en toda la longitud del cojinete, y se permite que una corriente eléctrica fluya entre el cojinete y el eje, el lubricante de metal líquido puede ser portador de una carga más pesada. Dos ingenieros de los Laboratorios de Investigaciones de la General Motors, y un físico de la Universidad de Chicago, llevaron a cabo, con todo éxito, la primera demostración del cojinete MHD.

Aunque algunos de estos singulares cojinetes son prácticos sólo para empleos extremadamente especializados, otros pudieran adaptarse fácilmente al uso diario. La industria automovilística debe beneficiarse con los resultados de las investigaciones de la tecnología espacial. Por ejemplo, el encendido transistorizado se convirtió en una posibilidad después del desarrollo de los transistores ultrafuertes para cohetes. Tal vez, el empleo de estos cojinetes, concebidos para naves espaciales, contribuyan a que los automóviles del futuro funcionen con mayor eficiencia y duren más.



Una Operación Muy Sencilla

Cuando necesita usted disponer de espacio adicional entre el mandril y la mesa de un taladro de banco, he aquí cómo levantar el pesado cabezal y el motor sin que tenga que esforzarse mucho. Simplemente, coloque el bloque de madera debajo del mandril y alce la mesa hasta que el bloque toque el mandril. Luego afloje la palanca que asegura el cabezal y tire hacia abajo del mango de avance. Esta operación levntará el cabezal a la altura correcta; hecho esto, asegúrelo firmemente en posición.—*Harold Strand.*

EL DAFFODIL



Por Ed Nelson

ES POSIBLE que la industria automovilística de los Estados Unidos sea la más grande del mundo; pero el único coche que hay en ese país con una transmisión automática de cambios verdaderamente directos es un vehículo importado de la pequeña Holanda. La transmisión, que es equipo de norma, hasta tiene un efecto de diferencial de deslizamiento limitado que transmite a la rueda de mando una potencia que guarda relación con la tracción de las ruedas.

Esta acción es inherente a la transmisión Variomatic accionada por correa de la Daf, fabricante de automóviles de Holanda. El auto Daf, un pequeño vehículo de dos cilindros, se ha estado vendiendo en cantidades limitadas en los Estados Unidos desde principios del decenio de 1950. Pero, por tener antes una potencia de apenas 20 caballos de fuerza, nunca llamó la atención al público. Ahora se ha aumentado la potencia en un 50% —a aproximadamente 30 caballos— por lo que ha aumentado la demanda de estos vehículos. El nuevo coche Daf, que no puede obtenerse fácilmente, aún en Holanda, constituye un auto ideal para recorridos cortos.

El nombre Daf se tomó de las iniciales de la Van Doorne Automobile Factory. Y fue idea de la propia fábrica denominar «Daffodil», que es el nombre de una especie de narciso, al modelo más lujoso de esa línea de coches, ya que dicho automóvil tiene algunas de las características de esa pequeña flor: es pequeño, tanto en peso como en potencia; y es dócil, ya que responde maravillosamente a los controles. Subconscientemente me puse a esperar a que se produjera algún indicio de los cambios de velocidad, pero no hubo ninguno. Tampoco hubo indicios de deslizamientos de la correa.

Sin embargo, el Daf es más práctico que atractivo. Es posible que el extremo delantero le resulte un poco extraño, pero ofrece una excelente vista de la carretera. Le parece a uno como si pudiera atravesar la ventanilla para llegar directamente al pavimento. Sin embargo, los guardafangos pueden verse fácilmente para indicarle a uno dónde se encuentra.

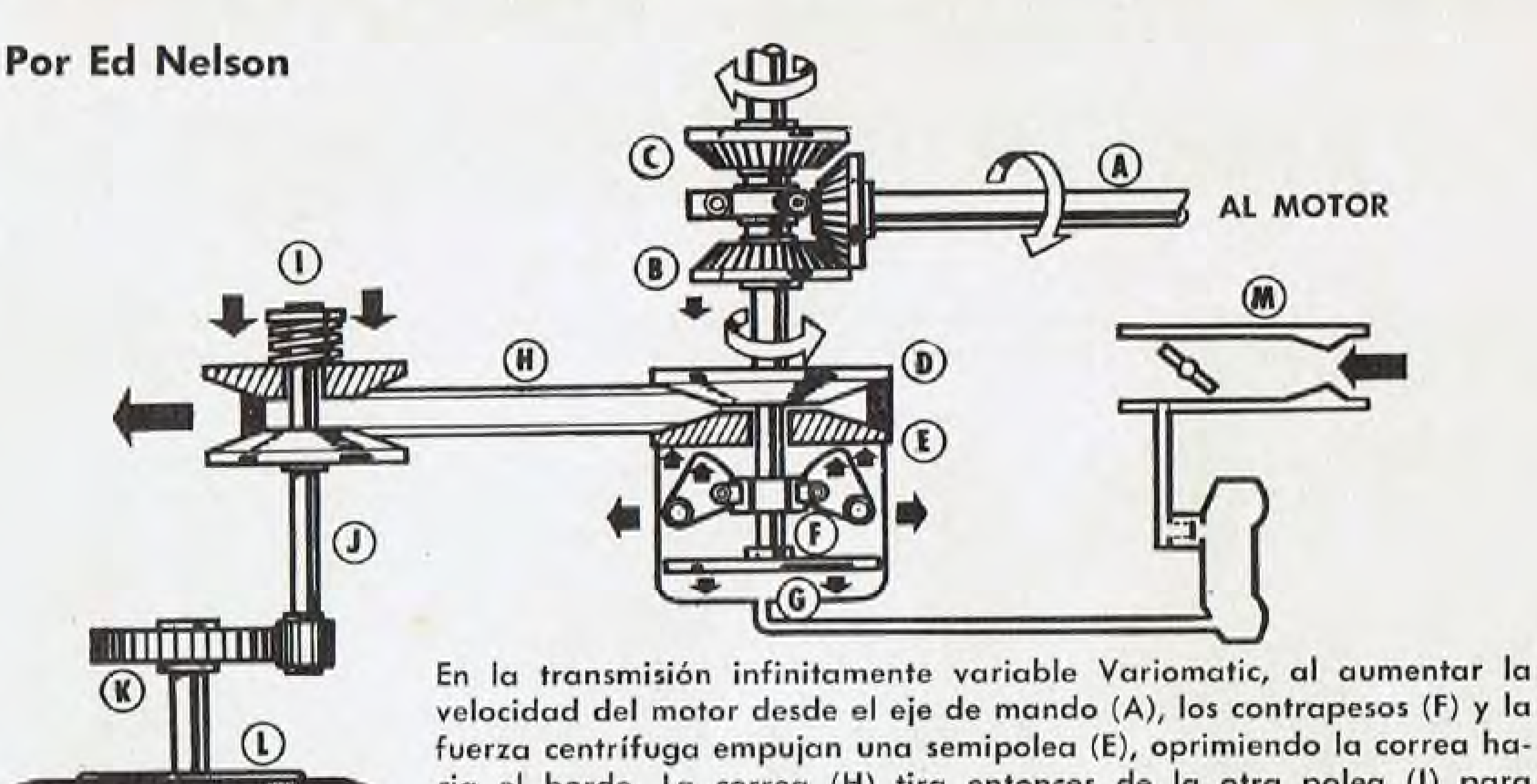
Claro está que el auto no ofrece espacio suficiente para pasear en su interior. El sitio para los pies del conductor es reducido. Pero en un coche que mide 61 centímetros menos que un Volkswagen, hay mucha más amplitud de la que yo esperaba. Y la amplitud vertical es adecuada tanto adelante como atrás, gracias a un techo relativamente recto. Tampoco es insuficiente la amplitud horizontal en el extremo trasero, siempre y cuando no se hagan viajes largos en el vehículo. Pero sólo un agente de publicidad, sin embargo, se atrevería a sugerir que el Daf cuenta con espacio para más de cuatro adultos.

Los dos asientos son casi tan cómodos como los de cualquier coche económico europeo, y mejores que en la mayoría. Además, se encuentran a una altura mayor del suelo que muchos otros. Esto permite a una persona de alta estatura manejar con comodidad.

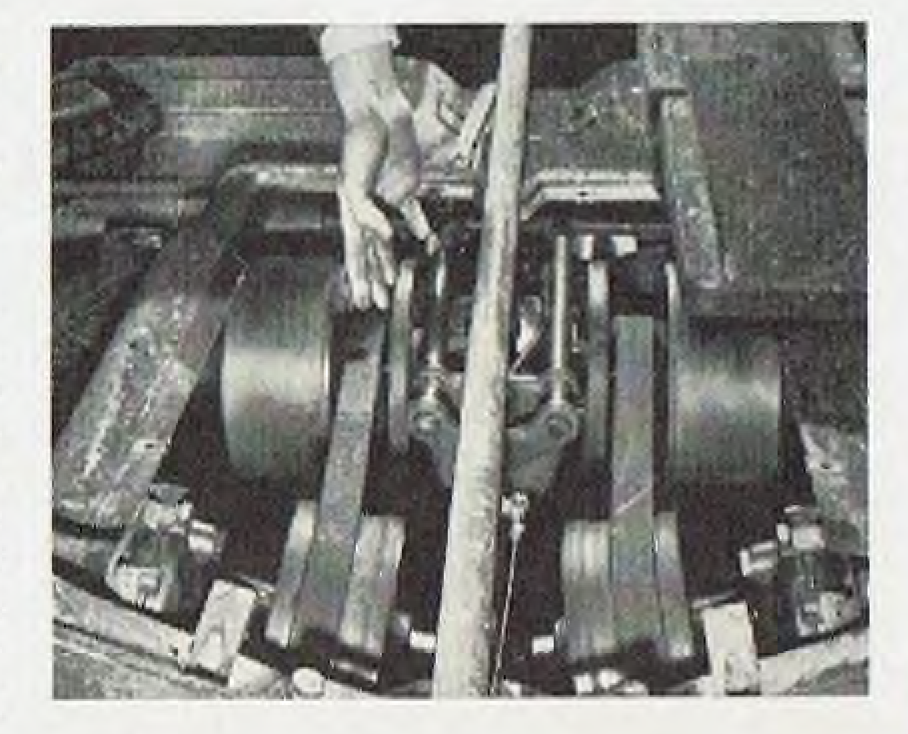
La palanca manual sólo tiene dos posiciones de funcionamiento: Avance y Marcha Atrás. Resulta muy sencillo aún para las mujeres. Y el círculo de viraje de 30½ pies (9,3 metros) del Daf, con su precisa dirección de cremallera y piñón y su diminuta distancia entre ejes, permite que el vehículo se estacione en lugares donde sólo podría caber un Isetta o un Lambretta.

A pesar de que es comparativamente pequeño y de que tiene un índice de compresión de apenas 7,1:1, el motor enfriado por aire proporciona un enfrena-

(Continúa en la página 90)



En la transmisión infinitamente variable Variomatic, al aumentar la velocidad del motor desde el eje de mando (A), los contrapesos (F) y la fuerza centrífuga empujan una semipolea (E), oprimiendo la correa hacia el borde. La correa (H) tira entonces de la otra polea (I) para vencer la resistencia del resorte y el radio efectivo. La relación proporciona mayor velocidad y menos potencia a las ruedas traseras. Si la falta de tracción hace que una rueda patine, la relación entre la baja velocidad y la alta potencia surte efecto en la otra rueda. A velocidades de viaje, la falta de acción en el acelerador (M) aumenta el vacío contra el pistón (G) para producir una velocidad mayor. El eje deslizante (B-C) permite escoger entre marcha atrás y avance



Observamos cómo un mecánico de la Daf cambió, sin apresurarse lo más mínimo en la operación, ambas correas del Daffodil en sólo 10 minutos; algo que hay que verlo para creerlo

La visibilidad hacia atrás, a través de la ventanilla panorámica, y la amplitud vertical, en todo el interior, son excelentes en este pequeño automóvil holandés





JUAN MANUEL FANGIO: EL CAMPEON DE CAMPEONES

(Ilustraciones de Ken Dallison, izquierda, famoso artista británico)

EN EL AÑO 1911, en la ciudad de Balcarce, provincia de Buenos Aires, Argentina, vino al mundo un niño que con el transcurso de los años sería el corredor de automóviles más grande de todos los tiempos: Juan Manuel Fangio.

Su padre era un inmigrante italiano, revocador de oficio y de posición muy modesta. Para poder ganar su sustento, el muchacho comenzó a trabajar como mecánico en 1922, a la edad de once años. Ya cumplidos los veinticinco años, compitió en su primera carrera de automóviles, la cual se celebró en un camino de tierra de la localidad. Antes de que se terminara la competencia, su auto (un taxímetro transformado en coche de carreras) se desarmó por completo. Pero esto en nada desanimó al joven Fangio, quien se dedicó a reunir piezas sobrantes de automóviles, para más tarde armar éstos. Antes de que pasara mucho tiempo los restos de tres coches de carreras, de hechura casera, reposaban en el patio de su casa. Pero hasta entonces, no había podido ganar una sola competencia de velocidad.

Juan Manuel Fangio era, en esta época, arrojado hasta la temeridad. En una carrera en una pista de tierra, durante una grave sequía, las nubes de polvo que se levantaban eran tan espesas que cinco de los corredores que participaban en la competencia encontraron la muerte al chocar con sus autos. Sin prestar atención al peligro que esas condiciones suponían, Fangio continuó a toda velocidad, hasta que las autoridades decidieron suspender la justa.

Las pistas de tierra eran el comienzo. De allí, un corredor pasaba a graduarse —si tenía la suerte de conservar la vida— en el Gran Premio Internacional del Norte: una carrera de 9600 kilómetros, en la que había que ascender el espinazo de los Andes, para llegar a Lima, Perú, y desde allí regresar a Buenos Aires.

La carrera demoró trece días, siendo la etapa diaria más larga de 1280 kilómetros; y la más corta de 480 kilómetros, en un ascenso hasta La Paz, a una elevación de 3650 metros. El coche de Fangio era un Chevrolet de 1939, despojado de todas sus partes superfluas, e incapaz de ascender esa altura, a menos que su motor se mantuviera al máximo de velocidad. Fangio condujo durante trece días, solo, sobre caminos que estaban asfaltados cerca de las ciudades, que eran primitivos en otras partes, y que algunas veces quedaban reducidos a simples trillos a elevaciones tan extraordinarias que una máquina pavimentadora jamás podría llegar allí. Después de atravesar las montañas, Fangio descendió por la selva frecuentemente azotada por lluvias tropicales, hasta Lima.

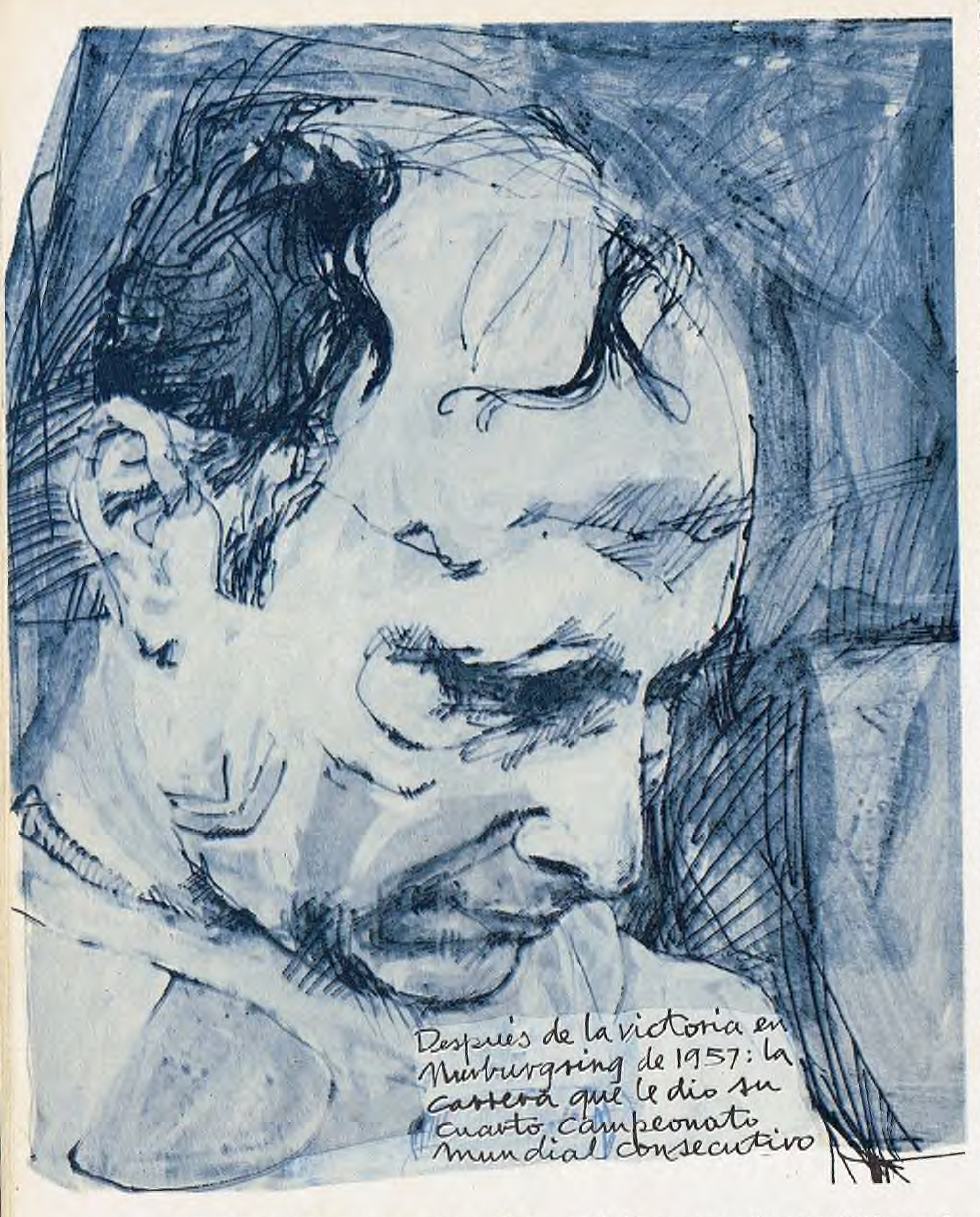


En 1951,
Fangio gana su primer Campeonato Mundial

1950 G.P. de Belgique (Alfa Romeo 1500s) G.P. de l'ACF (Alfa Rom
1951 G.P d'Europe (Reims) (Alfa Romeo 1500s) G.P. der Schweiz (Al
GP Peña Rhin (Alfa Romeo 1500s)
1953 GP d'Italia (Maserati 2500)
1954 GP de la República Argentina (Maserati 2500) GP de Belgiq
(maserati 2500) GP de l'A.C.F. (Mercedes-Benz 2500)
GP d'Europe (Nürburgring) Mercedes-Benz 2500.
GP der Schweiz (Mercedes-B
GP d'Italia (Mercedes-Benz)
1955 G.P. de la República Argentina (Mercedes 2500) GP de Be
(Mercedes-Benz 2500) G.P. van Nederland (Mercedes-Be
GP d'Italia (Mercedes-Benz 2500)
1956 GP de la República Argentina (Lancia-Ferrari 250



(Cortesía de Car and Driver Magazine)


Después de la victoria en Nurburgring de 1957: la carrera que le dio su cuarto campeonato mundial consecutivo

En esta ciudad, los autos eran reabastecidos de gasolina, aceite y grasa. Los conductores lanzaban un suspiro de alivio, y se disponían a iniciar el largo regreso.

Durante trece días, sin relevo alguno, Fangio promedió nueve horas de conducción diarias, con una concentración absoluta en el manejo de un coche que a cada momento daba muestras de desobedecer a su guía. Pero el as argentino no cometió el más mínimo error, y cuando llegó a Buenos Aires —muy a la cabeza del resto de sus competidores— era ya el héroe de toda Sur América. Su promedio de velocidad para los 9600 kilómetros de recorrido fue de 87 k.p.h.

Fue ésta la primera carrera que él ganó. Después, compitió con su Chevrolet modificado en todo el continente, ganando las Mil Millas Argentinas, la Doble Vuelta y el Premio de Primavera.

Más tarde, cuando la Segunda Guerra Mundial interrumpió todos los suministros de gasolina y caucho, Juan Manuel Fangio regresó a su garaje.

Terminada la conflagración mundial, el Gobierno argentino decidió hacer de Buenos Aires el centro mundial de las carreras de automóviles. Los más renombrados ases europeos habrían de participar en una serie de competencias, y el Automóvil Club de Argentina organizaría su propio equipo de conductores.

Fangio, que a la sazón tenía treinta y cinco años de edad, estudió con sumo cuidado las técnicas de los campeones europeos, habló detenidamente con ellos, y probó sus coches. El Automóvil Club pidió prestado un auto para él, en 1948 en Rosario. En esta carrera, Fangio ocupaba el segundo lugar cuando, animado por los gritos del enorme público que lo vitoreaba, se excedió en las revoluciones del motor, fundiendo la máquina.

Regresando a sus autos corrientes modificados, participó en la carrera de Buenos Aires a Caracas. De noche, en las montañas del Perú, su coche se salió del camino en una ladera chocando violentamente con un árbol. Fangio saltó ileso del vehículo, pero su copiloto —y amigo íntimo— encontró la muerte en este accidente. Durante muchos meses, la pérdida de su compañero fue una pesadilla tan terrible, que tomó la decisión de no participar en ninguna otra justa de velocidad. Pero en 1949, el Automóvil Club le dio un Maserati y lo envió a Europa. Fangio olvidó sus dudas, ganó seis de diez Grand Prix y regresó a la Argentina convertido en el héroe nacional.

En 1951, guiando un Alfa Romeo, ganó su primer campeonato mundial, derrotando a Farina, Ascari, Villoresi, Taruffi, Rosier, Chiron, Fagoli y otros grandes corredores que quedaban de los días de la preguerra.

Al año siguiente, estando en París, se vio obligado a conducir un auto toda la noche, para llegar a tiempo a la carrera de Monza. Pero era tal su agotamiento, que en la tercera vuelta al perder el control, su coche chocó. De este accidente salió con una seria lesión en el cuello, que le impidió competir el resto de esa temporada.

Este fue el segundo y último accidente grave de su vida. Después, Fangio se volvió más prudente. Las pocas veces que se exponía a un peligro eran objeto de muchos comentarios los días siguientes, simplemente porque no reflejaban el cuidado que distinguía al gran corredor.

En la Mille Miglia de 1953, una rueda delantera de su coche se desprendió del mecanismo de la dirección, poco antes de llegar a Bolonia. Negándose resueltamente a detenerse, Fangio promedió más de 160 kilómetros por hora desde Bolonia a Brescia, capturando el segundo lugar.

En Monte Carlo, en 1956, se hizo cargo del auto de un compañero de equipo y persiguió durante una hora a Stirling Moss, rozando violentamente las paredes y contenes del circuito; nadie lo había visto guiar así anteriormente. Moss ganó por cinco segundos, aunque llevaba una ventaja de tres minutos cuando Fangio inició su frenética persecución.

Juan Manuel Fangio raras veces se dejaba dominar por la emoción en el curso de una competencia; pero cuando esto sucedía, el público enloquecía de entusiasmo con sus demostraciones de manejo. Este fue el caso en el Grand Prix de Nurburgring en 1957, la carrera que le dio su cuarto campeonato mundial consecutivo, y en la cual rompió el record de la vuelta diez veces. Al tener Fangio que hacer una parada, los Ferrari de Hawthorn y Collins se pusieron a la cabeza, pero con su asombrosa demostración de velocidad el as argentino tomó nuevamente la delantera. Solamente un genio podía guiar así. Cuando se terminó la competencia, Fangio —el símbolo de la prudencia en la conducción de autos— se estremeció violentamente y dijo: «Jamás, en lo que me queda de vida, volveré a hacer esto».

En 1958, fue invitado por una empresa de Dayton, Ohio, a participar en la famosa carrera de Indianápolis. Pero al comprobar que el auto que le entregaron no era el que le habían prometido, desistió de participar en esa competencia. A su paso por Nueva York, de regreso de Indianápolis, *Mecánica Popular* tuvo el honor de haber sido la primera publicación en entrevistar a Juan Manuel Fangio, para conocer todo lo relativo a su decisión. Fue en esa entrevista que él nos declaró que 1958 sería su último año en las carreras, puesto que se consideraba «muy viejo ya».

El automovilismo, como todo en este mundo, progresa sin cesar. Pero con todos los adelantos que continuamente surgen, ¿habrá alguien, algún día, capaz de superar el record de Juan Manuel Fangio, de cinco campeonatos mundiales, los cuatro últimos consecutivos?



Por JIM WHIPPLE

¿Depende el Exito de las Transmisiones de las Pruebas de Economía? Próxima Aparición de Neumáticos de Capas Radiales y Cuerdas de Vidrio

Un grupo de autos Comet Mercury recientemente participó en una competencia considerada como la más difícil del mundo: una carrera de 5131 kilómetros de extensión conocida como el Safari del Africa Oriental.

El Safari, una de las cinco competencias internacionales que forman parte de un campeonato mundial, se celebra por caminos de Kenia, Uganda y Tanganika, que incluyen desde vías transitables de tierra hasta trochas para vacas y lechos de arroyos. El conductor de uno de los Comet, Kim Manderville, describió uno de estos caminos de la siguiente manera: «La acción del agua a través de los siglos ha formado agujeros tan grandes que un coche puede desaparecer de la vista al caer en uno de ellos. Vi un Peugeot esfumarse por completo en uno de estos huecos».

Las películas que se filmaron durante el acto muestran cómo los chasis de los vehículos tuvieron que someterse a un castigo tan fuerte que las suspensiones se comprimían y extendían alternadamente durante todo el trayecto.

Participaron seis Comet Caliente de dos puertas sin pilares, con motores V8 y transmisiones manuales de cuatro velocidades. Dos de ellos ocuparon el décimoctavo y el vigésimo lugar. Todos terminaron la carrera, a pesar de que el derrumbe de un puente demoró tanto a varios *Comet* y a otros competidores que transcurrió el tiempo permitido para esa sección, por lo que fueron descalificados. Dos modelos *Cortina* de cuatro cilindros, fabricados por la Ford de Inglaterra, ocuparon el primer y el segundo lugar.

Mecánicamente, los *Comet* fueron reforzados con componentes para servicio pesado por el especialista Fran Hernández.

Sus líneas de mando dieron prueba de ser extraordinariamente resistentes y los únicos componentes que mostraron debilidad fueron los amortiguadores. Tal como manifestó el conductor de uno de los *Comet:* «Oí una fuerte detonación después de atravesar la frontera entre Kenia y Uganda, y luego el extremo trasero comenzó a saltar de un lado a otro. Lo único que pudimos hacer fue encontrar un soplete y soldar las monturas de nuevo en el chasis».

El otro problema de importancia fue el funcionamiento deficiente de los platinos del encendido en uno de los *Comet*. ¿Qué probó todo esto? Es posible que los resultados no interesen mucho al público en general. Pero le indican al fabricante las cosas que debe tener un coche para resistir condiciones verdaderamente difíciles: cosas, por ejemplo, como llantas de ruedas a prueba de deformaciones y monturas irrompibles para amortiguadores.

Estos se pueden colocar en juegos de servicio pesado para aquellos que esperan conducir sus vehículos por caminos verdaderamente accidentados. Existen tales personas, como es de suponer. Hombres como repartidores de correo rural en muchas áreas montañosas, personas que trabajan en campos petroleros o taxistas en pequeñas poblaciones rodeadas de granjas.

En los Estados Unidos, la Prueba de Economía Mobilgas estaba averiguando cosas enteramente diferentes acerca de los automóviles norteamericanos.

Como siempre, los autos eran de tipo de norma, comprados al azar por funcionarios de la USAC. El que condujimos a través de los Estados Unidos este año fue un *Dodge Seis* de tamaño de norma, y en él ganamos el segundo lugar de la clase E, detrás de un *Plymouth* Seis.

Todos sabían que el campeón de la competencia de economía sería un *Rambler American*, cuyo rendimiento fue de 11,8 kilómetros por litro. Se trata de un coche liviano con el carburador más pequeño de la industria y la relación de ejes más económica de todas (2,7 a 1).

Pero posiblemente resultó más interesante el rendimiento de algunos coches de tamaño mediano con un peso de más de 1360 kilos. El *Buick Special* V6 rindió 10,8 kilómetros por litro, con su motor de 3,69 litros. Tanto el *Plymouth* Seis como nuestro *Dodge* Seis, con motores de 3,69 litros desarrollaron un kilometraje de más de 10,6. Ambos pesaban 1500 kilos. Pero el rendimiento del *Buick Special* V8 y el *LeSabre*, que comparten el mismo motor V8 de 4,92 litros, resultó aún más espectacular. Estos coches pesan 1523 y 1754 kilos respectivamente, y desarrollaron un kilometraje de 10,1 y 9,1.

Las ventajas de estos dos coches sobre sus competidores era una combinación de peso liviano (en sólo uno o dos casos los pesos eran aproximadamente iguales) y transmisiones automáticas más eficientes. Nunca se debe desestimar la capacidad de una transmisión para proporcionar un buen —o mal— kilometraje.

La Firestone y la Owens-Corning Fiberglas han dado a conocer la producción de nuevos neumáticos con cuerdas de fibra de vidrio y capas radiales. Las cuerdas se extienden directamente a través del cuerpo del neumático, de borde a borde, y no en un ángulo.

El Dr. Alfred Marzocchi, de la Corning, declara que estos neumáticos radiales proporcionan una mayor economía de combustible, una duración mayor, una reacción más rápida a la dirección y mejores virajes.

También manifiesta que la cuerda de fibra de vidrio no muestra algunas de las características desventajosas de las cuerdas de rayón y acero que se emplean ahora, particularmente el estiramiento del rayón y la dureza de marcha de los neumáticos con cuerdas de acero.

Se rumora que el Mercury del '65 valdrá unos 200 dólares más que los modelos comparables de este año. Este coche de la Ford Motor Company será más pesado y más largo y estará dotado de más artículos de lujo. Por lo general, el aumento de peso en un automóvil supone también un aumento en el precio. Estos cambios no incluyen al Comet.

Los funcionarios de la General Motors que han visto todos los modelos de 1965, que fabricará esa gigantesca corporación, manifiestan que el automóvil que más ha cambiado en apariencia es el Corvair. Si este vehículo es realmente como dichos señores manifiestas, los concesionarios de Chevrolet habrán de disponer de un coche que debe ser un fuerte competidor del Ford Mustang.

Cómo los profesionales transforman

LOS COCHES DE PASAJEROS EN AUTOS DE CARRERAS

¿Qué alteraciones sufren los autos de pasajeros? ¿Cómo pueden éstos resistir velocidades de 270 k.p.h. que hacen hervir la grasa y derriten las cámaras neumáticas?

Por Jim Whipple

Fotos de Don Hunter

QUE SE REQUIERE para transformar un coche de pasajeros en un auto de carreras capaz de desarrollar una velocidad de más de 270 kilómetros por hora? Para averiguar esto, *MP* se dirigió a la planta de la Holman & Moody, en Charlotte, North Carolina, donde se han preparado casi todos los grandes Ford Galaxie que han participado en las carreras NASCAR en los tres últimos años.

«¿Son diferentes estos autos que compiten en carreras a los coches de pasajeros comunes y corrientes?» fue lo primero que le preguntamos a John Holman, organizador de la H&M.

«Son mucho menos diferentes que lo que la gente cree», contestó Holman. «Casi toda la potencia en ese motor de 426 pulgadas cúbicas (6,98 litros) viene de fábrica. Lo que hacemos es asegurar que la máquina desarrolle una potencia máxima y que lo continúe haciendo hora tras hora en una pista».

Holman manifestó que se usan ciertos componentes especiales, como el enfriador de aceite, por ejemplo, no tanto para dar lugar a innovaciones en los autos que utiliza el público en general como para permitir que un coche compita en las pruebas de velocidad.

«El motor es un buen ejemplo», declaró el socio de Holman, Ralph Moody. «La NASCAR casi no permite ninguna modificación; el coche corre casi tal como lo entregan de la fábrica. Todo lo que hacemos es afinarlo con la más absoluta precisión».

Y dicha afinación, según la H&M, supone desarmarlo para luego volverlo a montar de acuerdo con especificaciones exactas de ingeniería.

«Lo que hacemos», dice Moody, «es proporcionarle perfección a cada vehículo».

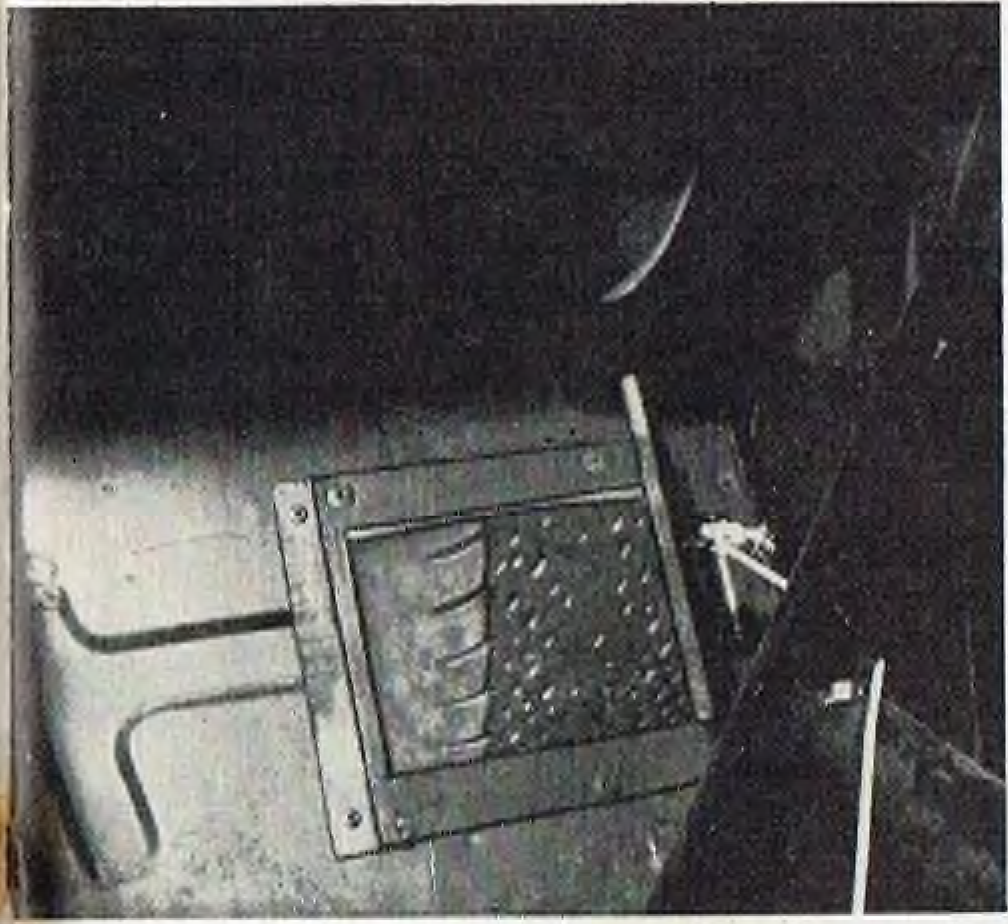
Para que un V8 se encuentre en condiciones para correr, los expertos de la H&M equilibran todos los pistones y las bielas con una exactitud de una fracción de gramo. Los pistones se calibran para que proporcionen un claro uniforme en las perforaciones de los cilindros; se comprueba el equilibrio del cigüeñal; y se ajustan todos los cojinetes para que tengan un claro uniforme.

A propósito, el ajuste de los motores de carrera es un tanto «flojo», para mantener la fricción al nivel más bajo posible y permitir que pase un volumen mayor de aceite entre las superficies de los cojinetes, con el fin de disipar el calor generado por el motor a velocidades de 6000 a 7000 r.p.m.

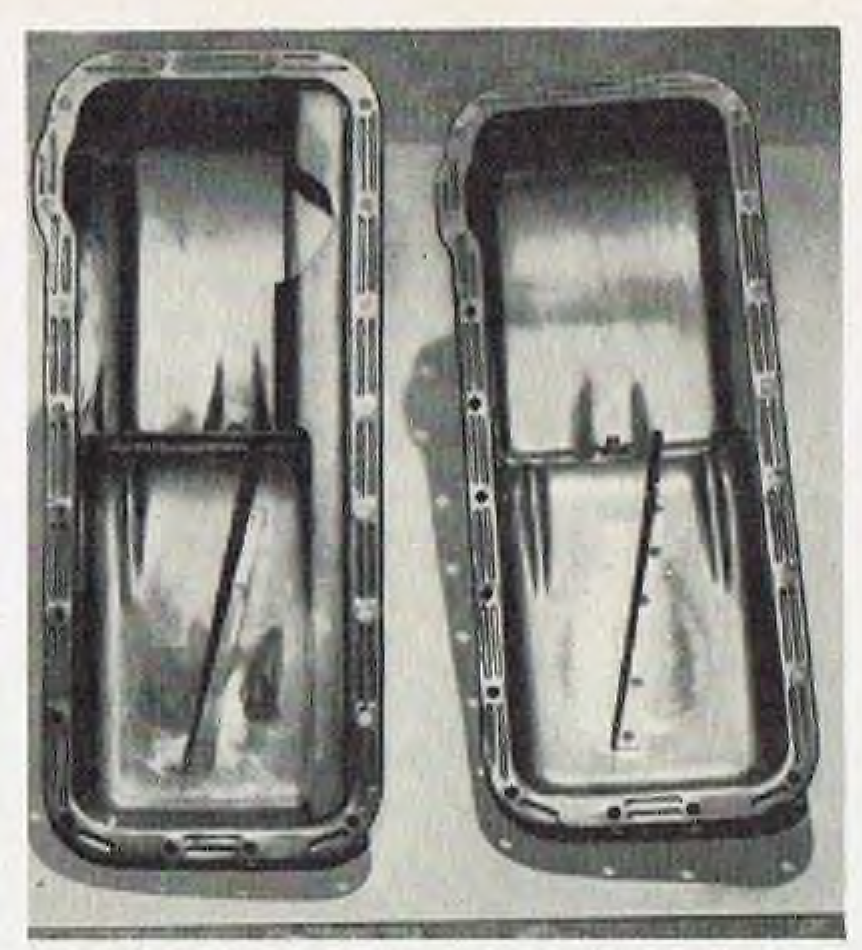
En el extremo superior, las superficies coincidentes de las «cubiertas» de los bloques y cabezales de los cilindros se aplanan con una exactitud de 0,127 milímetro. Se hace esto para proporcionar un sello absolutamente hermético, con objeto de evitar que los gases escapen por los espacios entre las cámaras de combustión en el cabezal y las perforaciones de los cilindros.

El auto del finado Fireball Roberts es equipado con un nuevo neumático delantero durante la carrera de 500 millas de Atlanta, de coches de pasajeros. Las continuas curvas a la izquierda someten el neumático delantero derecho a tensiones excesivas, por lo que éste se gasta con mucha mayor rapidez que los otros tres

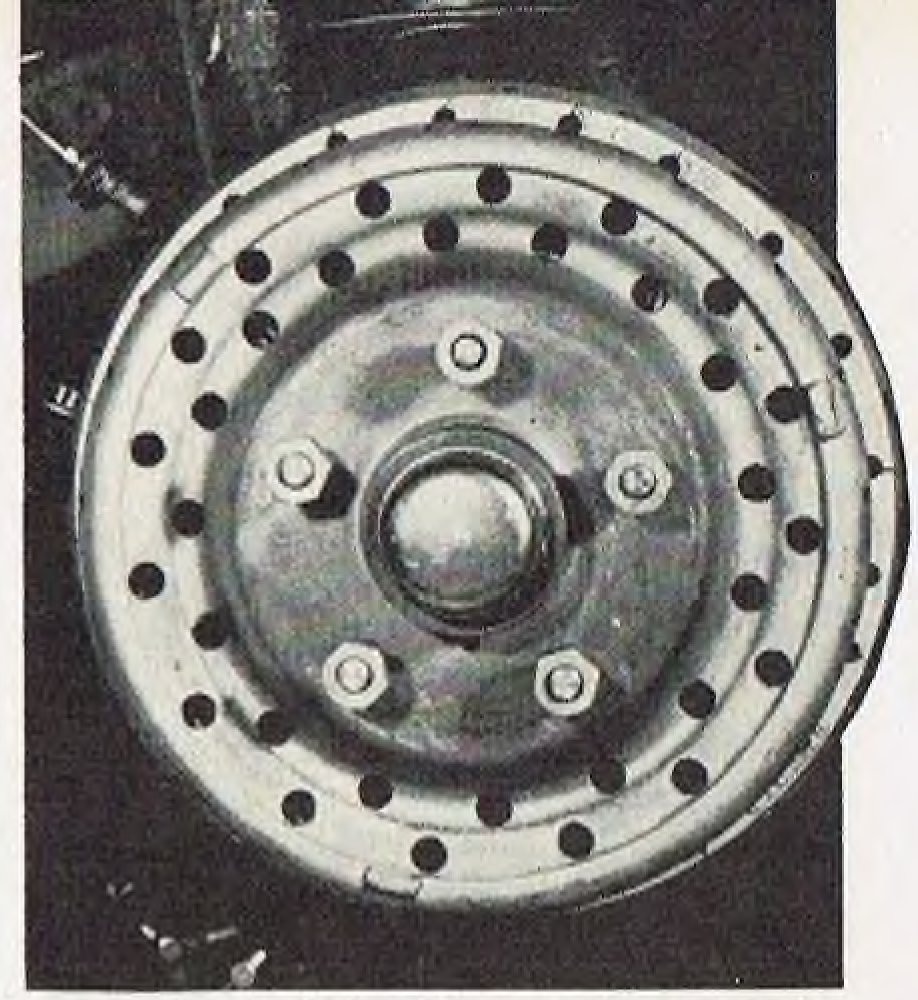




Esta portezuela en el piso del coche se abre cuando el conductor tira de una cuerda para inspeccionar la condición del neumático delantero derecho durante la carrera. De esta manera, sabe él cuándo debe cambiarse



Sumidero de tamaño mayor, izquierda, que aloja más aceite y conserva a éste más fresco. Unos desviadores especiales impiden que el aceite se aparte de la toma de la bomba, dejando al motor sin lubricación en las curvas



Los tambores de los frenos están perforados para permitir la entrada del aire enfriador. Antes de que la NASCAR permitiera esto, el calor de los frenos durante las carreras cortas derretía las cámaras de los neumáticos

Para disponer de un motor equilibrado con una perfección aún mayor, los técnicos de la H&M invierten los cabezales de los cilindros, (con las válvulas y bujías colocadas) sobre un banco, de manera que las superficies coincidentes queden absolutamente a nivel. Luego, se coloca una bolsa de plástico delgado y blando en la cámara de combustión para que se adhiera a cada contorno de ella. Se deja entrar agua en la bolsa desde un tubo calibrado, hasta que el nivel del líquido alcance la parte superior misma de la cavidad de la cámara de combustión. Si la cavidad no aloja el número de centímetros cúbicos de flúido especificados por el fabricante del motor, se agranda mediante una cuidadosa esmeriladura.

Después de hacer esto, todas las cámaras de combustión disponen de una capacidad máxima permisible, y el motor funciona con mayor suavidad, debido a que las cargas de combustible son exactamente iguales.

Las válvulas se ajustan y equilibran cuidadosamente, pero no se alteran en lo absoluto. Se emplean levantaválvulas sólidos producidos por la Ford. Se prohibe el pulimento y agrandamiento de las lumbreras de las válvulas, y se prohibe también la esmeriladura de metal para aparejar los múltiples con las bridas de los cabezales de cilindros. Como es natural, la H&M intenta aparejar los múltiples y cabezales para permitir que la gasolina fluya de la manera más uniforme y libre posible.

Los múltiples del escape se hacen de tubos de acero individuales que forman parte de un cabezal y que se extienden juntos hasta gigantescas «chimeneas» de escape.

Desviadores Especiales en Colectores

El carburador es un modelo de norma Ford de cuatro cañones. Se usa un colector de aceite de tamaño más grande, provisto de desviadores especiales para evitar que la fuerza centrífuga aparte el lubricante de la admisión de la bomba cuando el coche toma curvas a altas velocidades.

La capacidad del aceite, incluyendo la de un enfriador de avión Cessna colocado cerca del radiador de gran tamaño, se aumenta de 5 a 8 litros para facilitar el

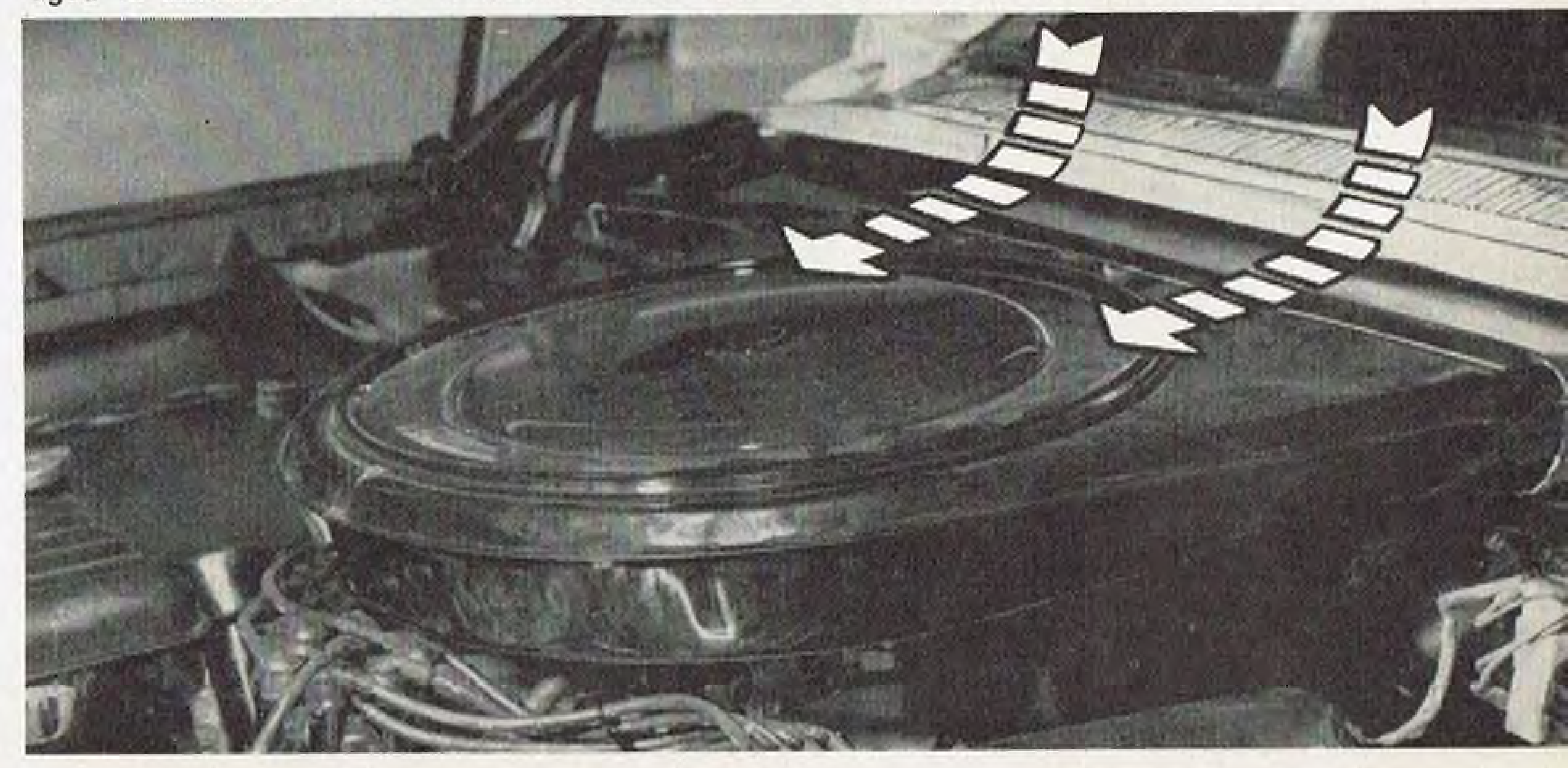
La seguridad del conductor del coche es algo que preocupa extraordinariamente a los funcionarios de la NASCAR, quienes ordenaron la instalación de barras adicionales en la portezuela izquierda del auto. Esto protege al corredor en caso de ocurrir un impacto lateral



He aquí la jaula contra vuelcos que protege al conductor por todos los lados. En realidad, este conjunto protector es una armazón instalada en el interior de la carrocería. Se halla fijada al bastidor del automóvil y también está acoplada al baúl y al cubretablero



El chorro de aire entra por las ranuras de ventilación; pero en vez de refrescar al conductor, es desviado a través del tabique contrafuego hacia la cubierta alrededor del gigantesco filtro de aire. A 255 kilómetros por hora, la gran presión del aire es capaz de levantar una columna de agua 15 centímetros en un manómetro, siendo esto, en efecto, una forma de sobrealimentación



enfriamiento. La bomba de aceite es de tipo de norma, pero se aumenta su presión, debido a los claros y cargas mayores de los cojinetes.

La afinación de un motor por la H&M también comprende un cuidadoso equilibrio del embrague y del volante.

Cuando un motor tratado por la H&M muestra una potencia no mayor de 450 caballos de fuerza a 5500 r.p.m. o de 485 a 6000 r.p.m., al colocarse en un dinamómetro, se rechaza ese motor.

Cuando se monta en el auto, el motor cuenta con un impulso adicional al desarrollar altas velocidades en la pista, debido al aire a presión que entra por la parrilla montada en el cubretablero para luego moverse hacia adelante y entrar a la gigantesca cubierta del filtro de aire. A 255 k.p.h., la presión del aire levanta una columna de agua de 15 cm en un manómetro siendo esto, en efecto, una forma de sobrealimentación. En una carrera, estos motores desarrollan una potencia de más de 500 caballos.

Contando los vehículos con potencias semejantes, son numerosos los problemas que confrontan los hombres encargados de preparar los coches de carrera. Estos problemas se relacionan con tres factores: 1) seguridad, 2) manejo y 3) eficiencia.

En cuanto a seguridad, el presidente de la NASCAR, Bill France, no tolera componendas. Se toman todas las precauciones necesarias tan pronto como se descubren áreas potenciales de peligro.

Un ejemplo de esto es la jaula contra vuelcos: una serie de tubos de acero que rodean a los conductores dentro de las carrocerías de los coches. Esta jaula resulta adecuada para los vuelcos de frente y de costado, pero se creía que no se requería ninguna protección adicional en el lado izquierdo del conductor. Después de todo, había rieles en el bastidor y paneles de carrocería que proporcionaban suficiente protección, razonaban los fabricantes de automóviles.

Pero en una carrera, cierto coche sufrió un fuerte impacto justamente en la puerta izquierda. El conductor, asegurado firmemente en su asiento de cubo, sufrió una fractura de la cadera cuando la defensa del otro coche arremetió a través de la lámina metálica de la puerta.

Ahora todos los coches que participan en las carreras NASCAR tienen dos rieles laterales protectores soldados a la jaula contra vuelcos, y la puerta izquierda se ha ahuecado para darles cabida.

Nada que Pueda Romperse o Quemarse

Otras modificaciones llevadas a cabo para fines de seguridad incluyen la soldadura de las bridas a todo lo largo del bastidor para aumentar su resistencia, la eliminación de todos los cristales en las ventanillas laterales, así como los forros de tela, los paneles en las puertas, etc., o sea todo lo que pueda romperse o quemarse.

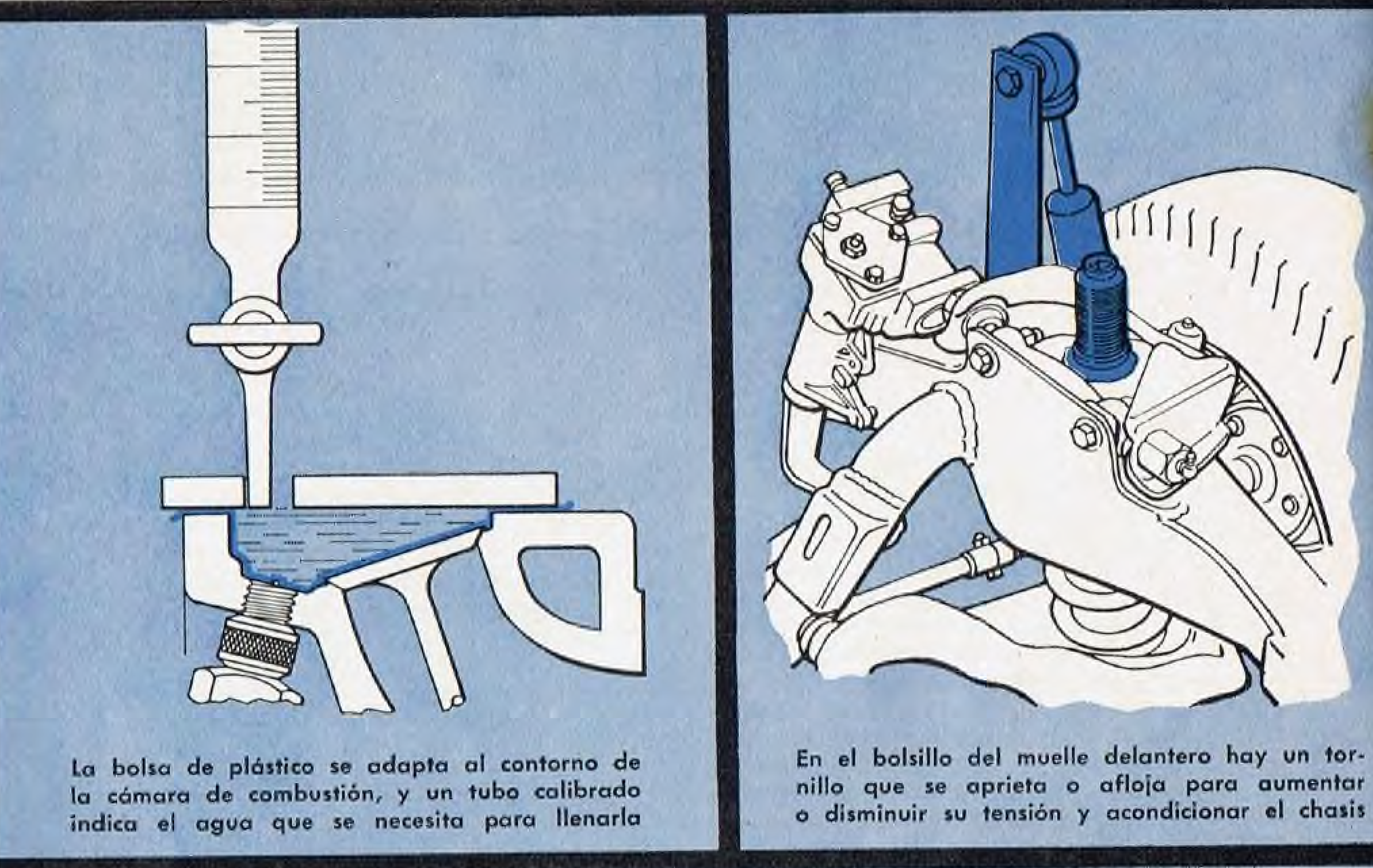
Como precaución adicional, todos los componentes de la dirección y de la suspensión delantera se someten a un sistema de inspección magnética para determinar si tienen defectos microscópicos.

Bill France, de la NASCAR, opina que los autos que participan en las carreras no deben diferenciarse mucho de los coches salidos de la fábrica, pero aprueba cualquier modificación que permita que aquéllos sigan corriendo sobre las pistas.

Tomas de Aire para Tambores de Frenos

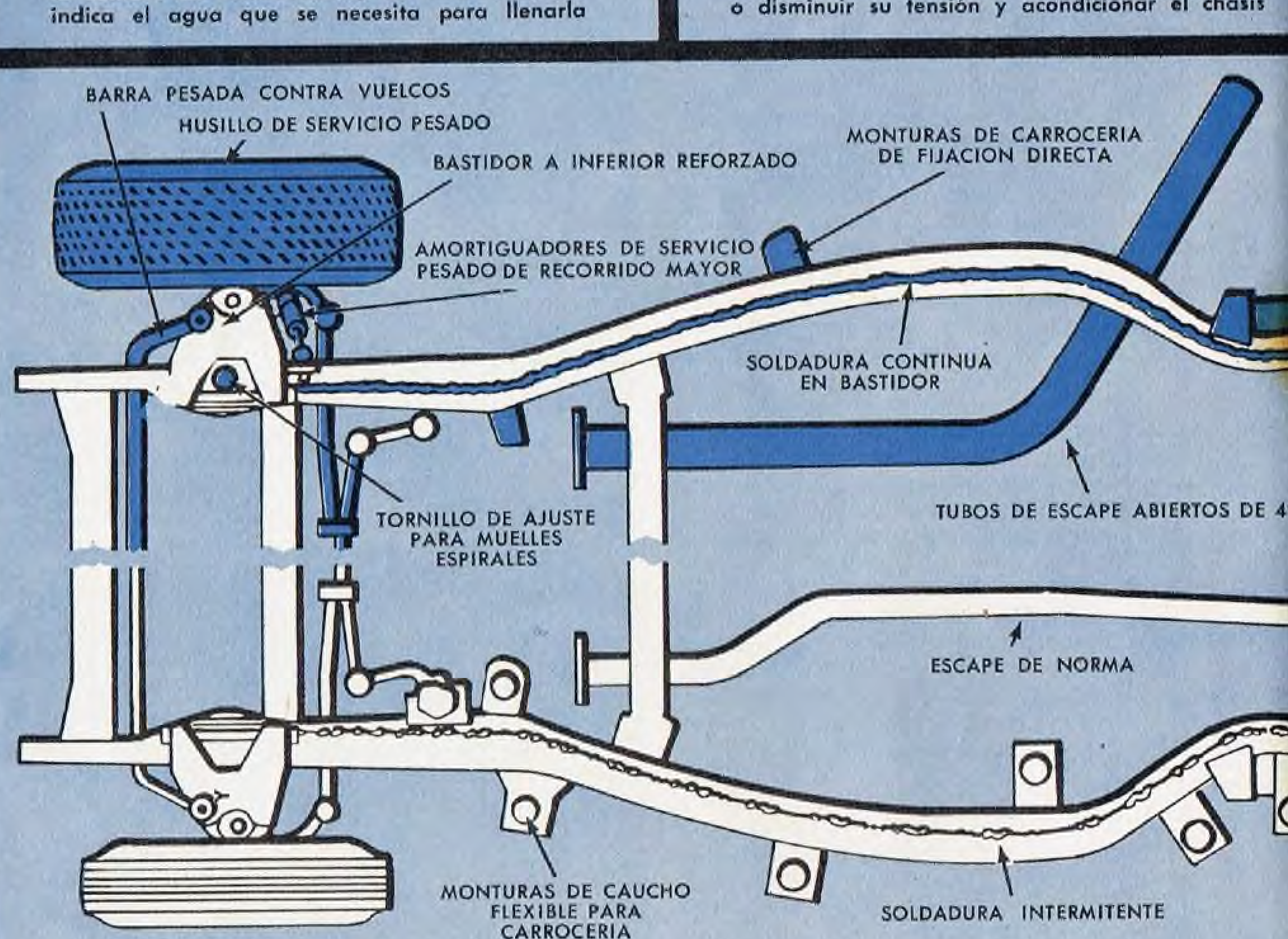
Un ejemplo típico de una modificación semejante lo constituye el uso de entradas de aire en las placas de respaldo de los frenos, para hacer que entre aire de enfriamiento a los tambores.

Ralph Moody manifiesta que a pesar del empleo de forros de servicio pesado, los frenos son los componentes más débiles en todo el coche. Eso se hacía



La bolsa de plástico se adapta al contorno de la cámara de combustión, y un tubo calibrado indica el agua que se necesita para llenarla

En el bolsillo del muelle delantero hay un tornillo que se aprieta o afloja para aumentar o disminuir su tensión y acondicionar el chasis

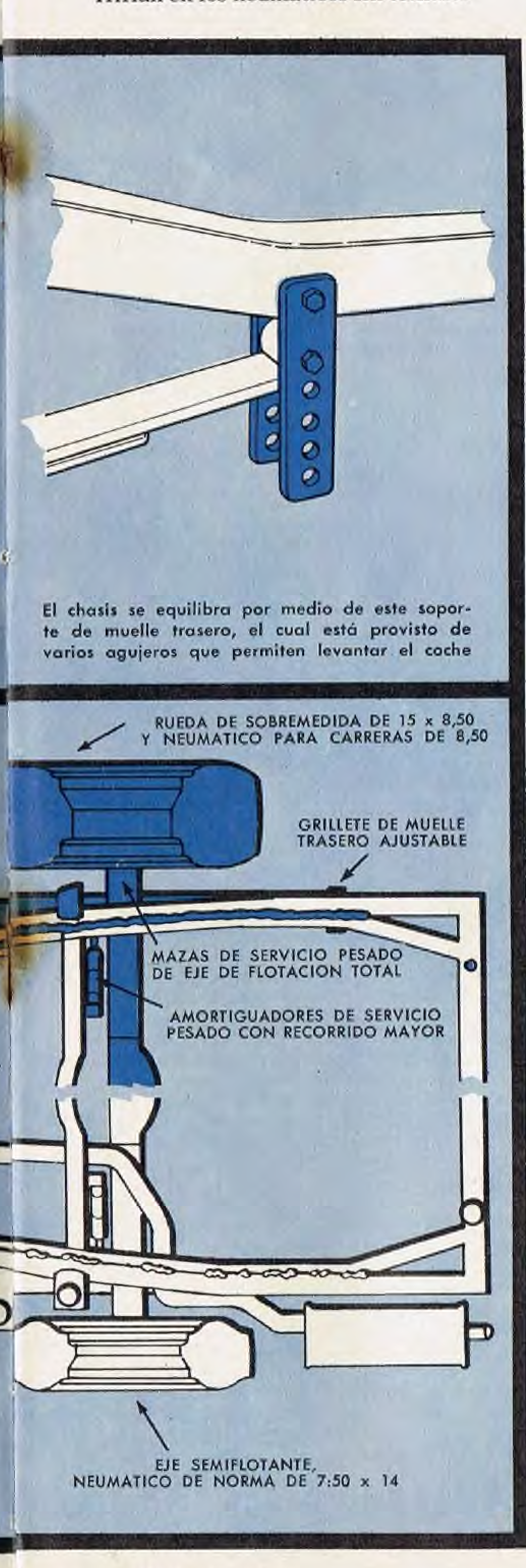


Dos mitades del chasis de un auto de pasajeros Ford con la versión de «antes» o estrictamente de norma, en la parte inferior. La mitad superior ilustra las modificaciones efectuadas por la Holman & Moody para mejorar el manejo

más evidente en los óvalos de 800 metros.

Cámaras Derretidas y Grasa Prendida

En estas competencias, dice Moody, los tambores y forros se calentaban a tal punto que el calor excedente se transmitía por las ruedas para derretir las cámaras de los neumáticos, haciendo que éstos perdieran aire y obligando a los coches a salirse de la carrera. En los autos se usan neumáticos con cámaras para evitar las pérdidas de aire que ocurrirían en los neumáticos sin cámara.



El chasis se equilibra por medio de este soporte de muelle trasero, el cual está provisto de varios agujeros que permiten levantar el coche

Los diferenciales son otro ejemplo de que la necesidad impone modificaciones. El calor producido por la fricción de los dientes en los engranajes de los diferenciales hacía que la grasa hirviera, adquiriendo temperaturas elevadas que producían incendios cuando los autos se detenían para el reabastecimiento de combustible. Para solucionar este problema, la H&M instaló una bomba de dirección hidráulica en la caja del diferencial, a fin de hacer circular el lubricante hacia arriba, en dirección de un enfriador de aceite de avión Cessna montado en el baúl. Se elimina el calor del enfriador mediante un conducto de aire y el uso de un soplador obtenido de un calentador eléctrico.

Cambio del Eje Trasero

Tal como se remiten de la fábrica los ejes de los autos de pasajeros son de tipo semiflotante, en que el cojinete interior de las ruedas se encuentra sobre el tubo o la caja del eje, mientras que el extremo exterior se halla sostenido por el eje de mando, el cual, a la vez, se apoya sobre un cojinete más pequeño, justamente hacia adentro del extremo exterior del tubo. Este arreglo, común en la mayoría de los autos de hoy, hace que el semieje tenga que soportar las tensiones que supone el sostenimiento de parte del peso del auto, además de transmitir fuerza de propulsión a las ruedas.

Estos ejes se rompían en las carreras por lo que la H&M diseñó una modificación totalmente flotante que tiene una maza de servicio pesado que sostiene al auto mediante dos cojinetes grandes en el exterior del tubo del eje. De esta manera, el semieje sólo se encarga de transmitir torsión a las ruedas.

Ralph Moody ha llevado a cabo modificaciones para mejorar el manejo de los vehículos, basándose en sus largos años de experiencia en carreras de automóviles.

Se utilizan enormes neumáticos de 8,20" x 15, con presiones de 40 libras en el extremo delantero, y de 50 libras en el extremo trasero. Estos neumáticos se montan sobre ruedas especiales fabricadas por la H&M.

Recorridos de Monociclo

Sin embargo, el correr a velocidades que se aproximan a cuatro kilómetros por minuto presenta problemas muy especiales en la suspensión de un automóvil. Dice así Moody: «En pistas como la de Daytona, todo el peso del vehículo recae sobre la rueda delantera derecha, y el vehículo tiende a convertirse en un monociclo. Calculamos que sobre esa rueda recaen 1800 kilos, o sea el equivalente del peso total del coche.

Para evitar que esta fuerza aplaste la suspensión, Moody utiliza un ingenioso tornillo de ajuste que funciona a través de la parte superior del «bolsillo» que da cabida a los muelles delanteros. Para poder adaptar un coche a las condiciones de viraje de una pista en particular o adaptarlo a los gustos del conductor, simplemente se alza el capó y se activa el tornillo con una llave de cremallera para aumentar o disminuir la tensión del muelle en esa esquina en particular del vehículo.

La H&M ha hecho casi lo mismo en el extremo trasero de los vehículos. Aquí, el grillete de los muelles traseros tiene una serie de cinco agujeros para el perno armella. Esto proporciona una acción integrante de «levantamiento» que ayuda a contrarrestar la fuerza centrífuga en una pista inclinada.

El muelle trasero es un diseño de Moody, con unas cuantas hojas anchas y gruesas para un mejor control de la torsión (la NASCAR no permite el uso de varillas de reacción de torsión) y un mejor contacto con un asiento especial que forma parte del eje. Después de desarrollar este muelle, Moody se lo mandó a la compañía Ford, la cual lo fabrica ahora en cantidades limitadas.

Se cambia toda la geometría de la dirección para cada pista en particular, a fin de modificar las características de manejo de acuerdo con una fórmula aprendida a través de largos años de experiencia y que Moody y Holman no quieren divulgar.

La transmisión es una nueva unidad Ford de cuatro velocidades sincronizadas, de servicio pesado, con varias relaciones que permiten adaptar las combinaciones de los engranajes a las condiciones que prevalecen en cada pista.

Aceite de Transmisión Demasiado Caliente

Ahora John Holman ha notado que el aceite de la transmisión se calienta excesivamente, y cree que probablemente se verán obligados a solicitar a la NASCAR que permita el uso de una bomba de circulación de aceite y un refrigerante similares a los que se emplean en el eje trasero.

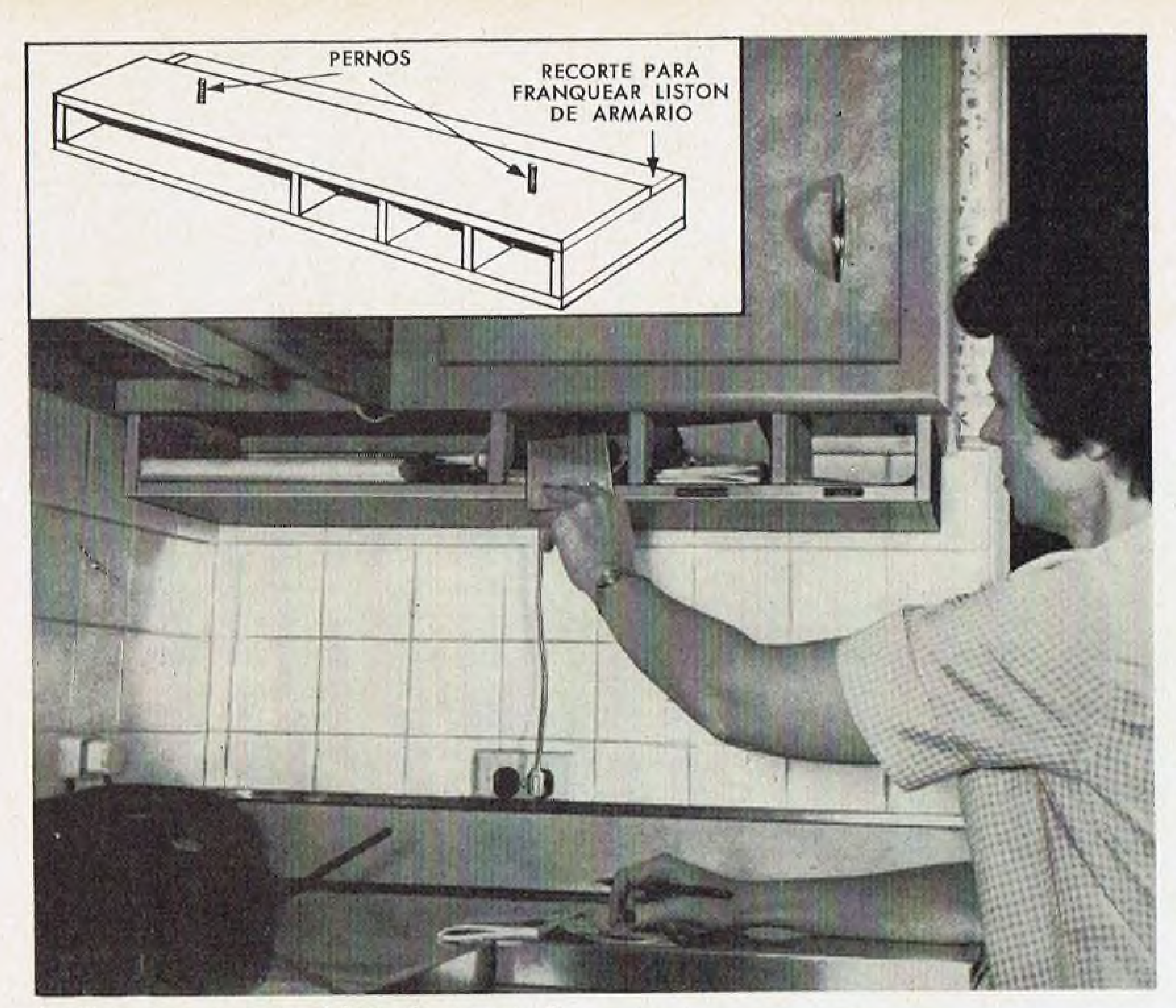
En esto un ejemplo perfecto de la lenta evolución de un automóvil de pasajeros para convertirse en un auto de carreras bajo la vigilancia de la NASCAR. Se efectúan cambios que alteran el coche en relación con su condición original. Pero la carrocería, el chasis, la suspensión y el motor siguen siendo bastante similares a los de un auto armado con componentes producidos en la fábrica. Lo que también contribuye a mantener la fidelidad de los coches de carreras al compararse con los autos de pasajeros, es que muchos de sus componentes se producen para cualquier vehículo de norma, como los muelles traseros, el eje trasero de flotación total, las placas de servicio pesado del embrague y las zapatas Lincoln de 3" (7,6 cm) de ancho que se usaron en Riverside.

Todo esto confirma la declaración de John Holman de que «estos coches de carreras son mucho menos diferentes de los autos de pasajeros que lo que la gente cree».

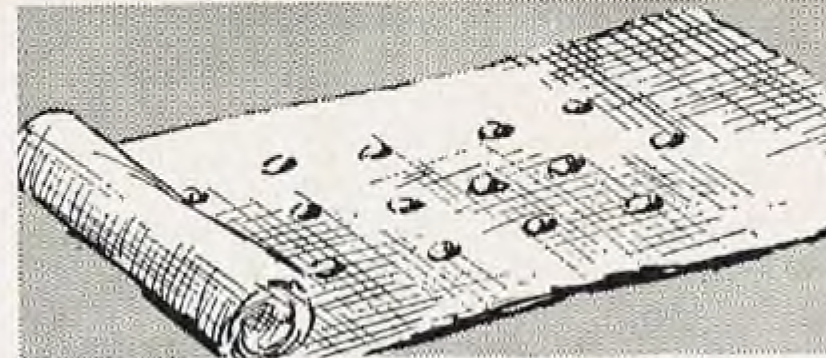
El agua que se mezcla con una substancia química orgánica para que adquiera una consistencia viscosa resulta ideal para combatir incendios en bosques. La substancia química hace que las moléculas del agua se adhieran entre sí, adquiriendo éstas una viscosidad 200 veces mayor que la que tienen. El agua se adhiere a las hojas y ramas de los árboles, manteniéndolas mojadas durante más tiempo. Resulta curioso el hecho de que el agua sólo muestra viscosidad cuando es en forma de gotas o de película. Pero cuando es en volumen, como en tanques o mangueras, la viscosidad casi desaparece y el agua puede bombearse y fluir con facilidad.

•

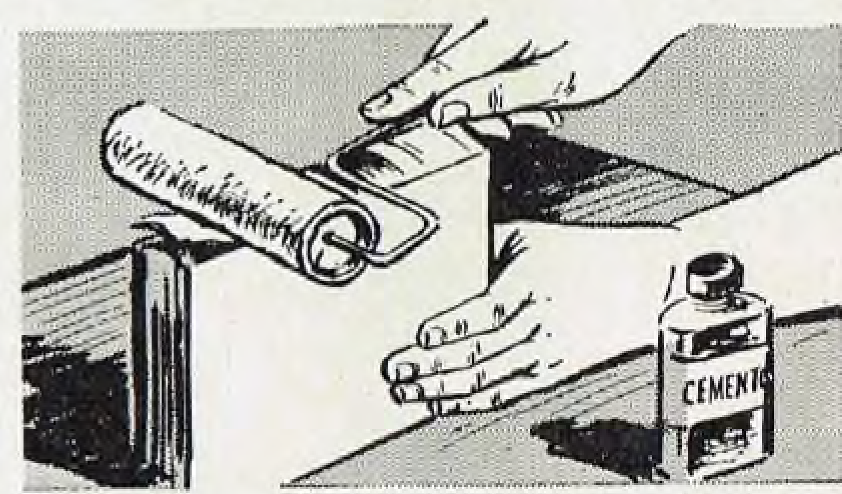
La medición de la radiactividad en la atmósfera no es nada nuevo. Ahora los japoneses la están midiendo en las profundidades del océano. Se hace esto con un cilindro de metal de casi dos metros de largo, que se llena de instrumentos y hace descender a profundidades de hasta 3700 metros.



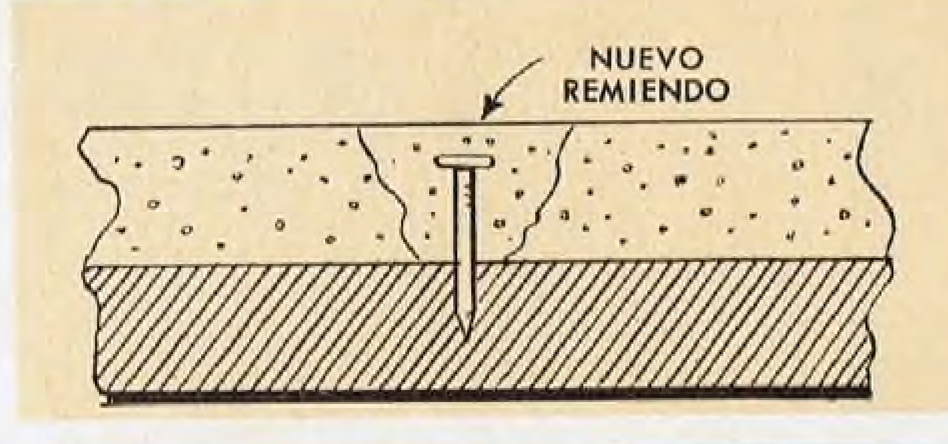
Casillero que se monta debajo de un armario colgante en la cocina para transformar el mostrador inferior en escritorio. Hágalo de madera terciada de 6 mm, como se detalla en el inserto, y clave tiras de revestimiento sobre los bordes expuestos. Coloque las divisiones para formar compartimientos separados que servirán para poner la guía telefónica, · na libreta de notas, cuentas, etc. Para ahorrarse trabajo, pinte el casillero del mismo color del armario, antes de montarlo



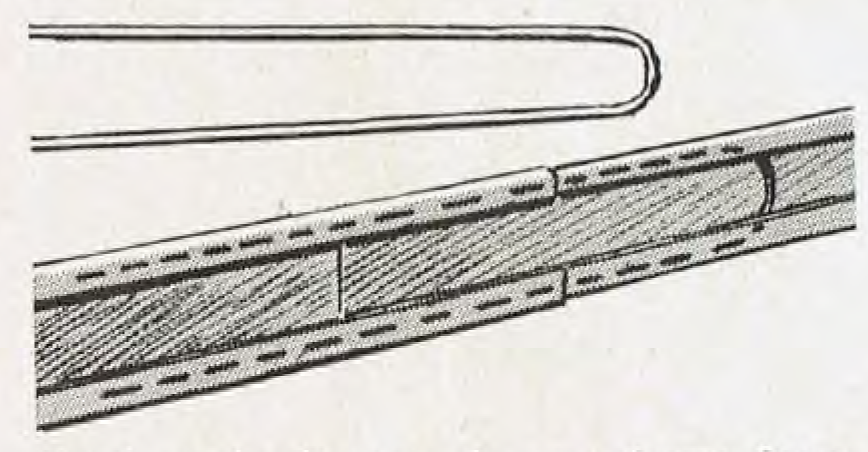
Para probar la germinación de semillas que quedan del año pasado, riegue algunas de ellas sobre una tela de algodón humedecida y enrolle ésta. Deje la tela en un lugar tibio durante unos días, y consérvela húmeda. Si las semillas germinan, es indicación de que usted puede aprovechar las que le quedan



Demora solamente unos minutos reparar las cubiertas rotas de los libros, si reviste usted la superficie con cemento de contacto y a continuación oprime los materiales firmemente entre sí, usando para ello un viejo rodillo de pintura, como muestra la ilustración



Para sujetar el remiendo de yeso con toda seguridad en grietas y áreas de tamaño mayor, clave primero puntillas en las tablillas de las paredes, hasta que las cabezas de aquéllas queden ligeramente por debajo de la superficie. Las puntillas deben espaciarse entre sí a unos 25 ó 50 milímetros



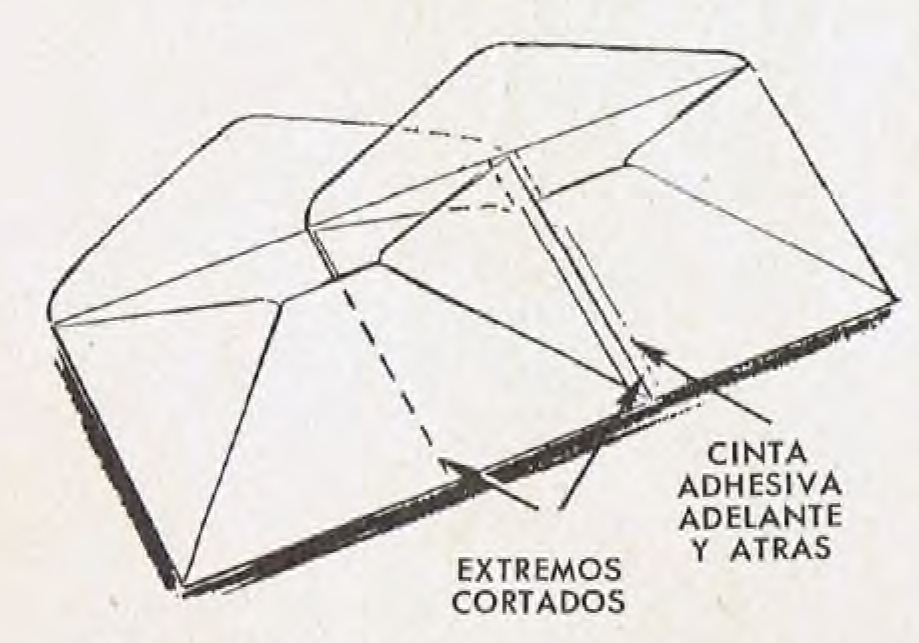
Usted puede disponer de un refuerzo inmediato para una varilla de cortina que esté combada, si dobla en forma de horquilla un tramo de alambre de perchero, de unos 40 centímetros de largo, y lo introduce después a presión en las ranuras de la varilla

Solucionando PROBLEMAS CASEROS

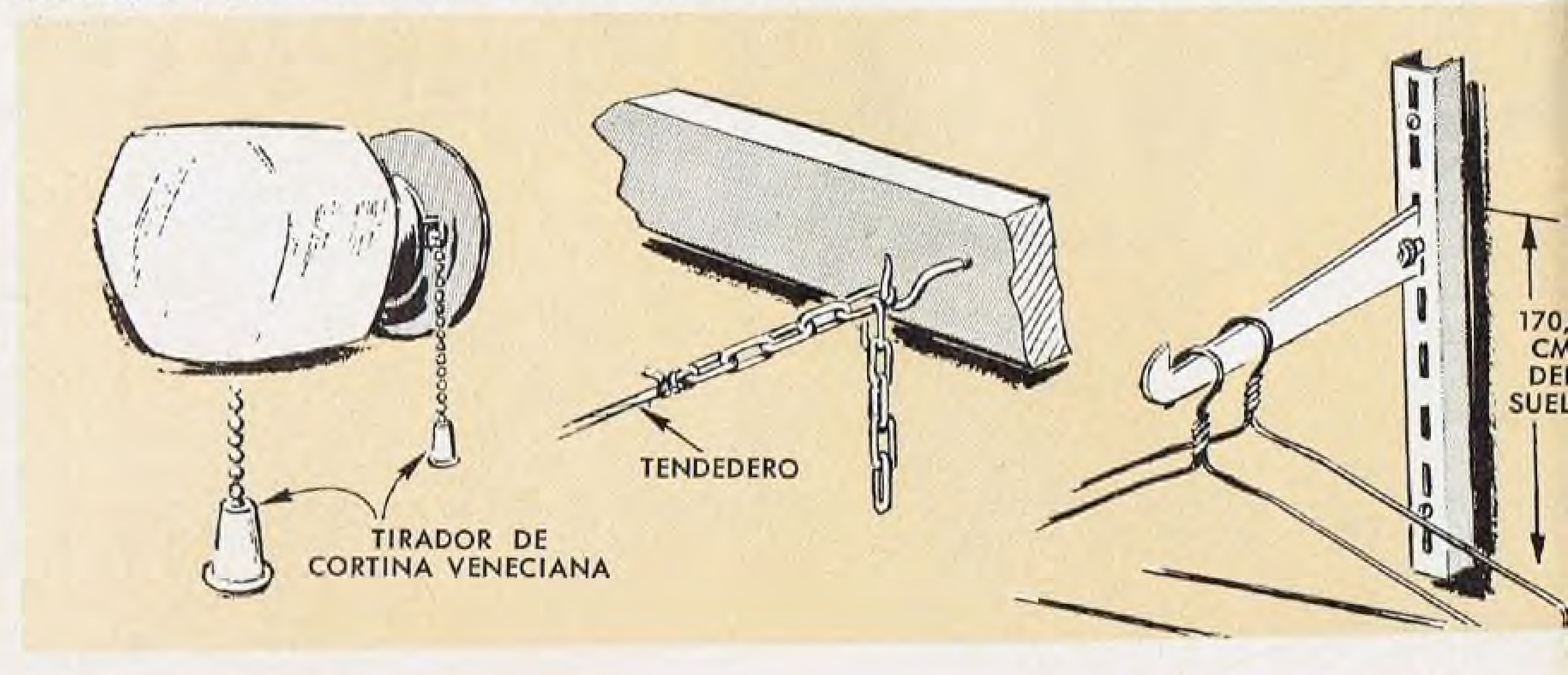
Si tiene que reemplazar los cordones de tiro de sus cortinas venecianas, conserve los pendientes de plástico. Comprobará usted que son ideales para usarse en las cadenillas de las lámparas de pared o de techo ya que, además de tener un aspecto atractivo, son fáciles de sujetar

Este tendedero ajustable no presenta problemas cuando comienza a aflojarse. Para hacerlo, simplemente ate un extremo de una cuerda a un pequeño trozo de cadena. Enganche un eslabón de la cadena en una armella antes de atar el otro extremo de la cuerda

Soporte de ropa para el cuarto de lavado. Se compone de un poste metálico para colgar estantes de libros y una ménsula de anaqueles de 30 cm de largo. Monte un trozo corto de este poste en la pared, cerca de la tabla de planchar y a 68" (172,0 cm) de distancia del piso



Cuando necesite un sobre largo, en un momento que no tiene uno a mano, hágalo cortando los extremos de dos sobres cortos. A continuación, ponga uno de los sobres dentro del otro, como muestra el dibujo, y selle la junta con cinta adhesiva de celofán



Conozca

SU ROCIADORA DE CESPED

Por Merle E. Dowd

ES PROBABLE que haya usted oído muchas personas decir que «las rociadoras de césped no pueden compararse jamás con un buen aguacero». Y en la mayoría de los casos esto es verdad. Pocas sistemas de rociadura pueden regar el césped a un índice igual que la lluvia. Sin embargo, planeando todo bien y prestando atención a la manera cómo usa usted la rociadora, obtendrá el máximo de provecho de ella.

No obstante lo que lea usted en el rótulo, no todas las rociadoras aplican una capa uniforme de agua. Sometimos a prueba diversos tipos de rociadoras para averiguar cómo funcionaban.

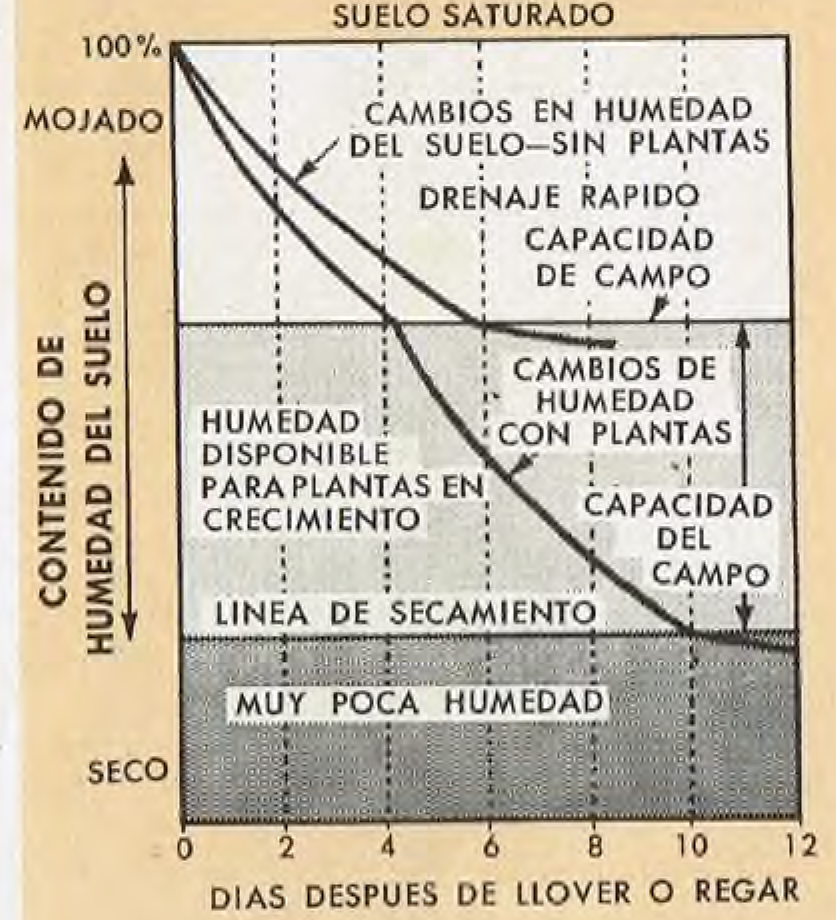
Tomemos las rociadoras oscilantes, o sea las que se mueven de atrás para adelante. Todas las marcas rocían de manera bastante similar: tienden a regar más agua en los bordes exteriores del rectángulo donde el brazo se detiene momentáneamente al final de cada ciclo. De igual forma, las llamadas rociadoras de cuadro aplican el agua a un área casi cuadrada, pero la cantidad de agua no se distribuye uniformemente a través del área.

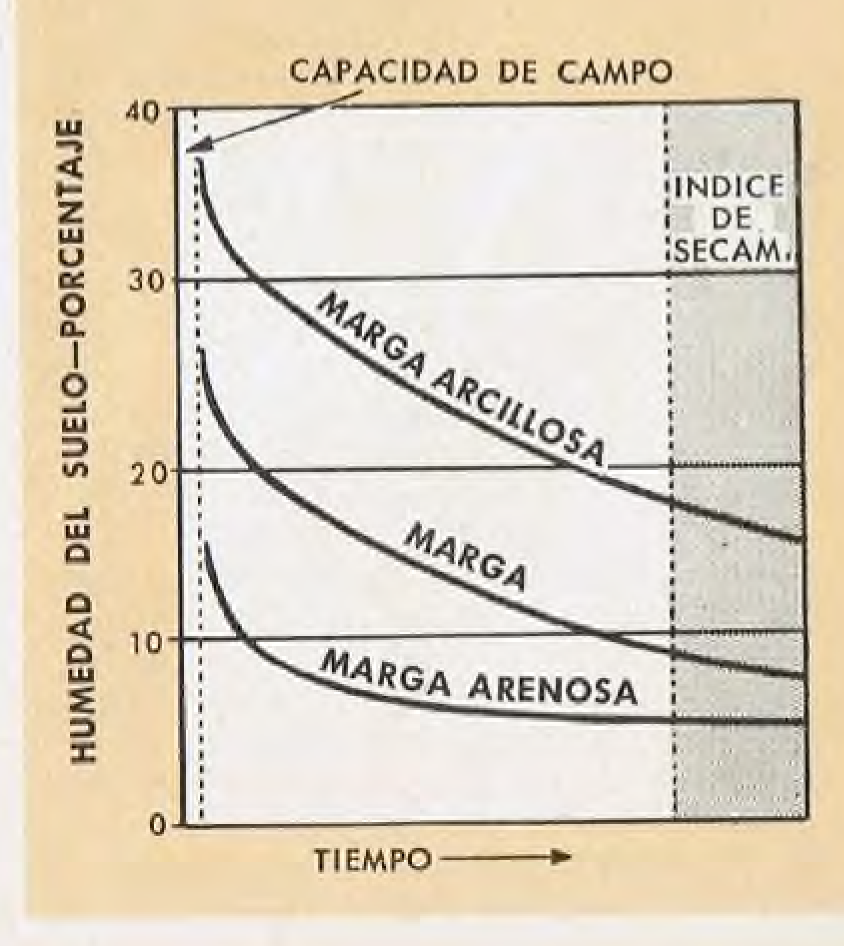
La cantidad de agua que una rociadora aplica sobre el césped en un período dado también varía con la presión del agua en el grifo, el tamaño de la manguera y el diseño de la rociadora. Todos estos factores son importantes, pero veamos cómo el tipo de suelo en su jardín afecta el uso del agua.

El suelo se halla compuesto de diversas mezclas de arcilla, arena y humus. La cantidad de agua que puede retener el suelo y la frecuencia con que se debe regar el césped dependen de la manera en que se hallan mezclados estos tres materiales. Al saturarse, un suelo arcilloso almacena más agua que un suelo arenoso, a pesar de que los espacios entre los granos de arena son más grandes. Esto se debe a que el agua se almacena en la superficie de los granos del suelo. La arcilla está compuesta de un número mucho mayor de partículas pequeñas y, por lo tanto, ofrece una superficie mayor sobre la cual depositarse el agua.

Pero los suelos también contienen humus, que en parte consiste en material orgánico descompuesto. A diferencia de la arcilla o de la arena, el humus absorbe la humedad como si fuera una esponja. El dibujo en la página 46 muestra gráficamente las diferentes cantidades de agua almacenada en un pie cúbico (0,028 m3) de suelo cuando éste se satura. La marga (conocida también como «tierra negra» o capa vegetal) tiene partes aproximadamente iguales de arena, arcilla y materia orgánica y es la mejor tierra que puede usarse para prados o jardines.

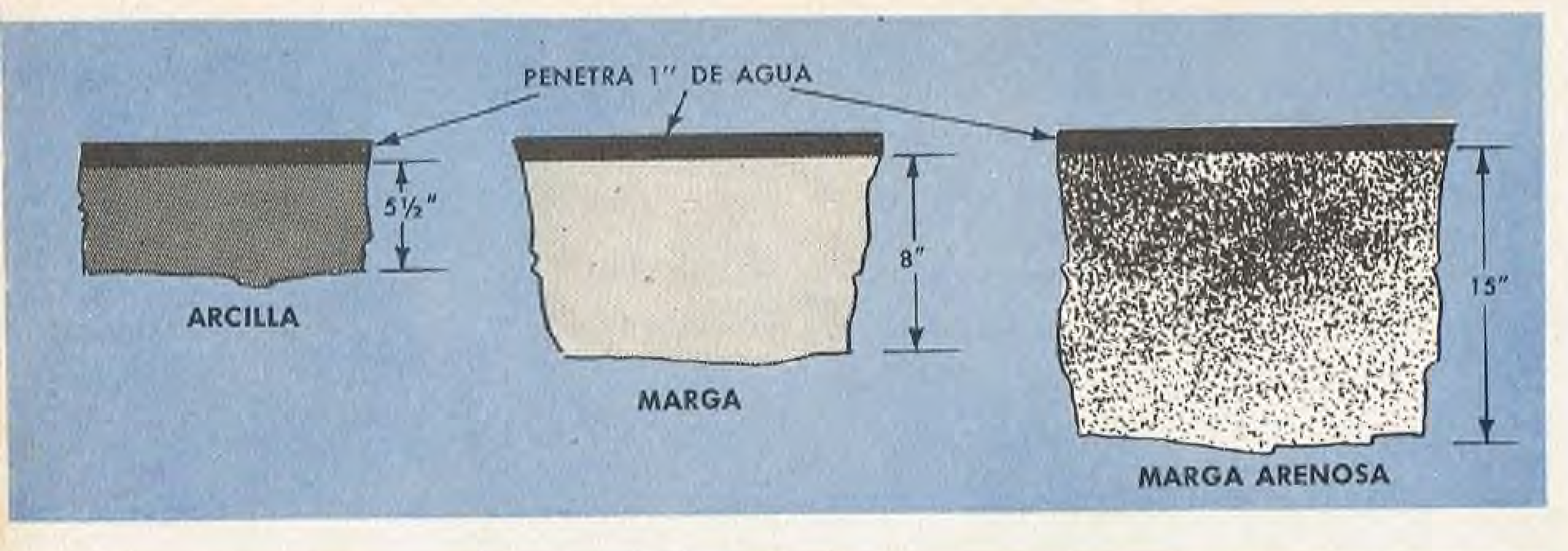
Derecha: Gráfica de humedad, arriba, que muestra el índice a que se seca un suelo húmedo. A pesar de que la arcilla se drena lentamente (abajo) su línea de secamiento es más alta

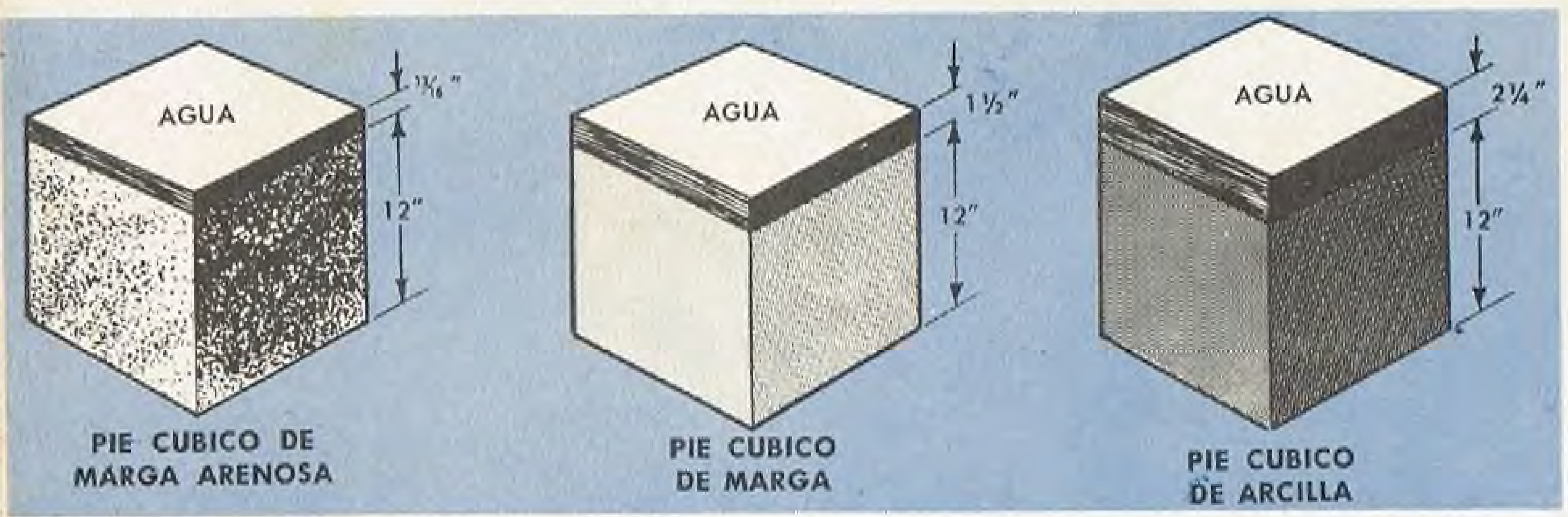




La cantidad de agua que un suelo retiene es sólo uno de los factores. Si el suelo permaneciera saturado de agua, como en una ciénaga o pantano, el césped y la mayoría de las plantas del jardín no tardarían en morir. Cuando el agua se drena, evapora o transpira por las hojas, los espacios que deja en el suelo se llenan de aire. Los suelos arenosos se drenan con rapidez, los suelos arcillosos se drenan con lentitud o no se drenan cuando la arcilla forma un fondo duro bajo la superficie. Además del humus, la marga, con su mezcla de arena y arcilla, constituye el tipo de suelo que más agua absorbe. Una capa bastante profunda de marga permite que las raíces crezcan a una gran profundidad para extraer agua de un volumen mayor de tierra. El césped bien arraigado permanece verde a través de largos períodos de sequía.

El tipo de suelo de su jardín afectará los procedimientos de rociadura. Los suelos arenosos se drenan con facilidad, por lo que tendrá usted que regarlos con mayor frecuencia. Los suelos arcillosos, por otra parte, absorben el agua con lentitud. El rociarlos con rapidez desperdicia agua, ya que ésta corre o simplemente forma charcos en las áreas bajas. Una buena mezcla de arena, arcilla y humus permite que el agua se cuele gradualmente y la retiene durante el tiempo suficiente para que sea aprovechada por las plantas y el césped antes de que se drene. Los suelos de tierra apisonada no permiten que el agua penetre con facilidad. Además, la falta de espacio de aire







evita que el césped crezca con rapidez e impide también que el fertilizante llegue hasta el área de las raíces. Cuando esto ocurre, es necesario demoronar la tierra.

¿Cuánta agua se debe rociar en el jardín? De acuerdo con una de las reglas, el suelo se debe cubrir con 1 pulgada (25 milímetros) de agua una vez a la semana. En la mayoría de las áreas, esto substituye al agua consumida por el césped, más el agua que se drena hacia el subsuelo o que se evapora de la superficie. Si aplica usted esta misma cantidad en períodos de rociadura cortos y frecuentes, no substituirá el agua en las áreas profundas que se drenan de los buenos suelos. Como resultado de ello, las raíces mostrarán una tendencia a extenderse cerca de la superficie, y cuando llega el tiempo de calor, el césped sin raíces profundas muere con rapidez. Además, el mantener las primeras 2 ó 3 pulgadas (50 ó 75 milímetros) de tierra saturados mediante un riego frecuente da lugar al crecimiento de hongos y también de malezas superficiales.

El regar el césped bien una vez a la semana, en vez de regarlo cada 48 horas o a diario, hará que las raíces crezcan a gran profundidad. Es posible que los riegos ligeros y frecuentes repongan el agua perdida por la evaporación en sólo los 50 ó 75 milímetros superiores del suelo. La atracción capilar de la capa superficial de tierra evita que el agua se drene por completo. El agua en los primeros 50 ó 75 milímetros de tierra se evapora entonces con rapidez, sin reponer el agua en las capas inferiores.

Un plan de rociadura ideal supone la imitación de la lluvia a un índice exactamente igual o menor al índice de filtración máxima del suelo. Normalmente, el suministrar el equivalente de 25 milímetros de humedad a este índice de manera uniforme, repondrá el agua en la capa inferior de tierra. Al filtrarse el agua excedente hacia abajo, ésta es substituída por aire en los poros del suelo. Después de unos cuantos días, la capa superior de tierra queda seca, y las raíces, que buscan siempre el agua, crecen hacia abajo, hasta llegar al agua que todavía permanece en las capas profundas. El césped permanecerá verde mientras exista humedad en las capas profundas adonde llegan las raíces. Después de aproximadamente una semana, la humedad en las primeras 12 a 15 pulgadas (30 a 40 centímetros) de tierra se agota a causa del drenaje o de la transpiración. Entonces es necesario regar de nuevo el césped por completo.

La primera indicación de una cantidad insuficiente de humedad en el césped es la falta de elasticidad en las hojas; al pisar el césped, éste no vuelve a subir, sino que permanece aplastado. Ello indica que hay que regarlo. Pero el aplicar una capa uniforme de agua de 25 milímetros requiere cierto entrenamiento, así como un conocimiento de los diferentes tipos de rociadoras, índices de agua y tamaños de mangueras. Consideremos primero las rociadoras de césped.

Las rociadoras circulares varían en diseño; pero, sea cual sea su tipo, todas describen una trayectoria circular. A no ser que se establezca algún plan para traslapar el riego de cada rociadora, caerá más agua en ciertos lugares que en otros. Los dibujos de la página 47 indican el plan de traslapo más conveniente para las rociaduras circulares. Se aplica aquí más agua cerca del centro, con una disminución gradual en el índice de aplicación. Traslapando a la mitad, cubrirá usted el área de manera casi uniforme.

Las rociadoras rotatorias con dos cabezales pueden ajustarse para suministrar agua de manera igual. Los aros fijos, por otra parte, no pueden ajustarse ni tampoco efectuar traslapos durante el riego.

Si se instalan rociadoras circulares en un sistema subterráneo permanente, los cabezales se deben colocar para que produzcan traslapos en los bordes. Luego se debe comprobar el ajuste de los cabezales para asegurarse de que las áreas del césped entre los cabezales están obteniendo suficiente agua. A lo largo de los bordes de patios o calzadas se pueden colocar pequeños cabezales rociadores de tipo fijo para las esquinas.

Las rociadoras oscilantes, o sea las que se mueven de atrás para adelante, son uno de los tipos portátiles más populares. Riegan el agua en un rectángulo. Sin embargo, no lo hacen de manera uniforme, ya que cae más agua en los bordes exteriores, donde el brazo rociador se detiene durante unos cuantos segundos antes de invertir su acción. De nuevo, un traslapo a aproximadamente la mitad puede distribuir el agua de manera más uniforme.

Si mantiene usted a la rociadora funcionando durante el tiempo suficiente para aplicar 25 milímetros de agua en el centro, donde el riego es menor, desperdiciará usted el agua que cae en las áreas exteriores. Gran parte de esta agua excedente simplemente se corre de la superficie para desaguar en la calle. Proyectando riegos traslapados y sincronizando la rociadura, se aprovechará el agua al máximo.

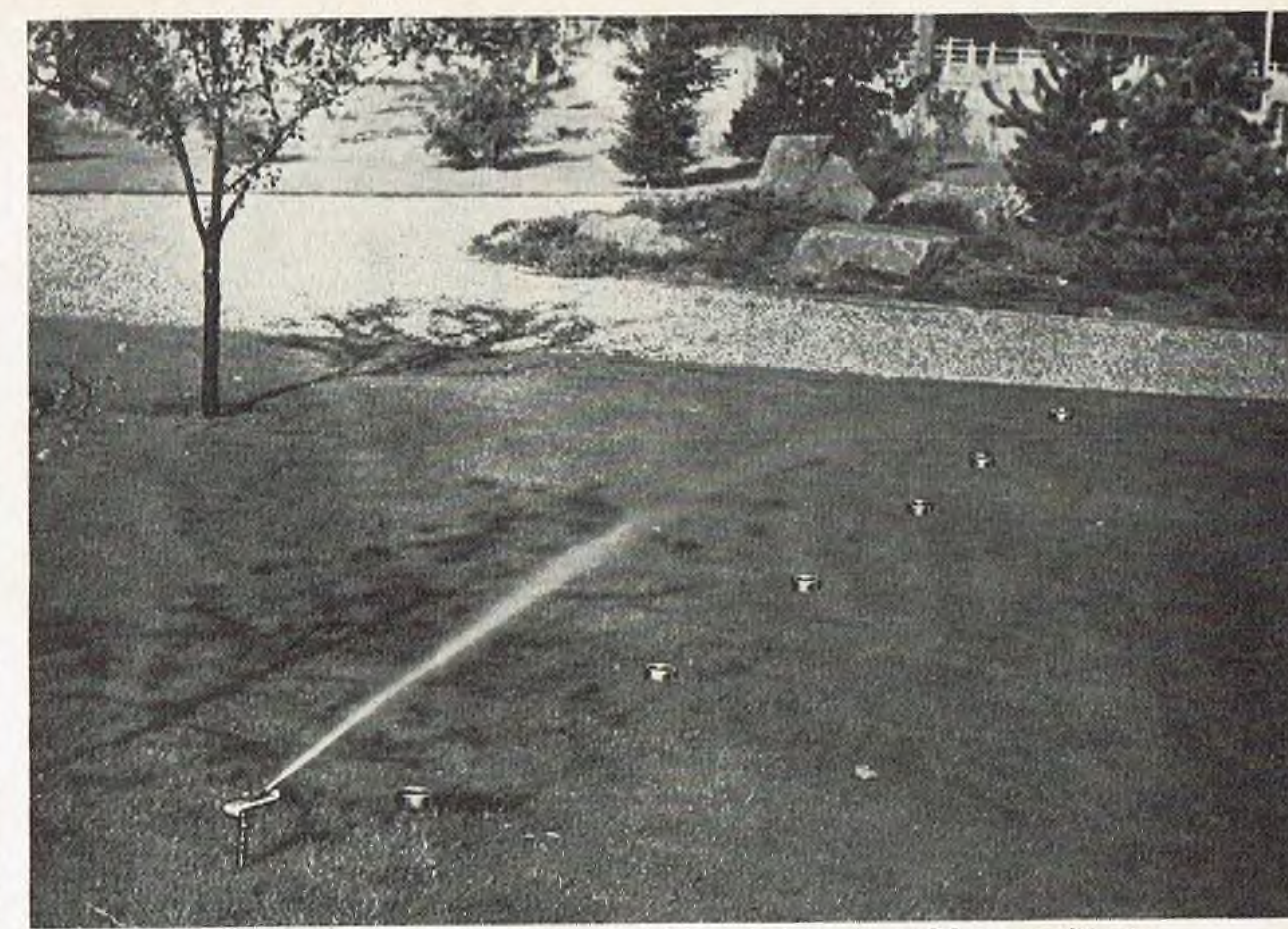
Otros diversos tipos y marcas de cabezales rotatorios portátiles y subterráneos también aplican el agua en una trayectoria rectangular. Algunos de los cabezales que probamos funcionaron mejor que otros, pero todos cubrieron las esquinas de las áreas rectangulares. Sin embargo, al extender el riego para alcanzar las esquinas, algunos aplicaron menos agua cerca del centro y otros aplicaron menos agua en un punto medio entre el centro y las esquinas. Dependiendo de la trayectoria del cabezal, estas rociadoras de tipo rectangular son menos adaptables a los traslapos que las rociadoras circulares u oscilantes.

Otro tipo popular de rociadora es la manguera de riego. Estas mangueras planas de plástico contienen diminutos agujeros que riegan agua a lo largo de cada uno de sus dos lados. Al someterse estas mangueras a prueba, se notaron dos problemas. Primero, el chorro que sale de cada diminuto agujero es muy fino y tiende a atomizarse. Como resultado de ello, cualquier viento altera el riego y se produce una evaporación considerable al regar el césped durante días calientes y secos. Se han llevado a cabo pruebas en Arizona que indican que hasta un 20% del agua atomizada se evapora antes de llegar al suelo cuando hay condiciones de sequedad. Segundo, el riego del agua es desigual, cayendo casi toda el agua al suelo cerca de la manguera. Estas mangueras rociadoras cumplen un propósito útil, sin embargo, ya que alcanzan áreas pequeñas o riegan agua a lo largo de aceras o alrededor de calzadas curvas o irregulares. Regulando la presión, es posible regar áreas muy pequeñas con eficiencia.

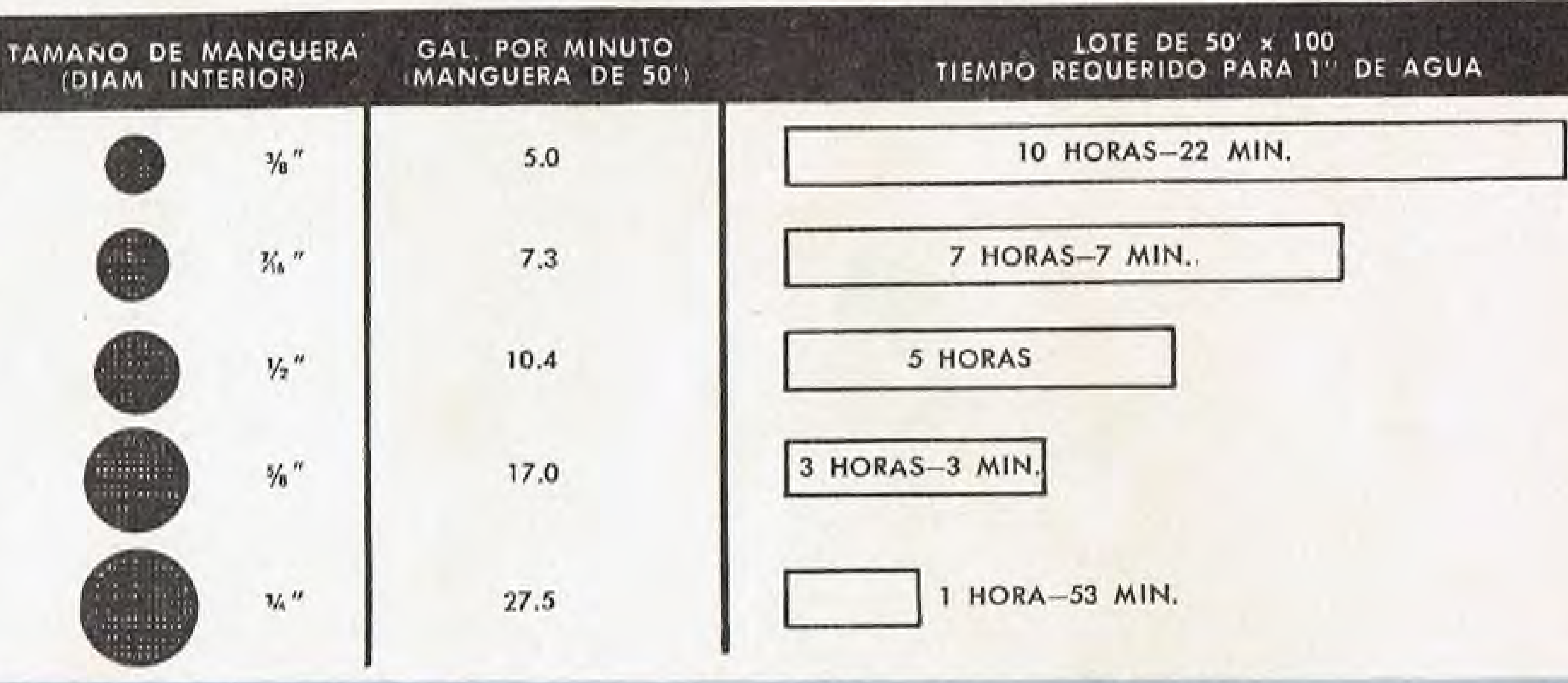
¿Cómo determina usted la trayectoria de riego de su cabezal o de uno que va a comprar? Diferentes marcas de rociadoras del mismo tipo variaron algo en nuestras pruebas, a pesar de que sus trayectorias en general eran similares. Además, los informes recopilados por nosotros sobre una rociadora en particular en ciertas condiciones posiblemente no se adaptan a una rociadora similar en su propio jardín. Las diferencias en presión, el tamaño de la manguera o del tubo subterráneo que se usa, el viento y la inclinación del jardín—todos afectan la cantidad de agua que cae en ciertas áreas. La mejor manera de determinar la eficiencia de su rociadora es efectuando la siguiente prueba usted mismo.

Reúna aproximadamente 12 latas número ½ (el tamaño que se usa más a menudo para envasar atún). Disponga estas latas en forma de cuadriculación alrededor de la rociadora y a 60 ó 120 centímetros entre sí. Escoja un día en que sople muy poco viento, y luego ponga a funcionar la rociadora. Cuando haya caído aproximadamente 25 milímetros de agua en la lata que obtiene más agua de todas, desconecte la rociadora. Midiendo el agua en las latas, podrá usted darse cuenta de la manera cómo su rociadora distribuye el agua. Trazando una gráfica del riego del agua sobre papel

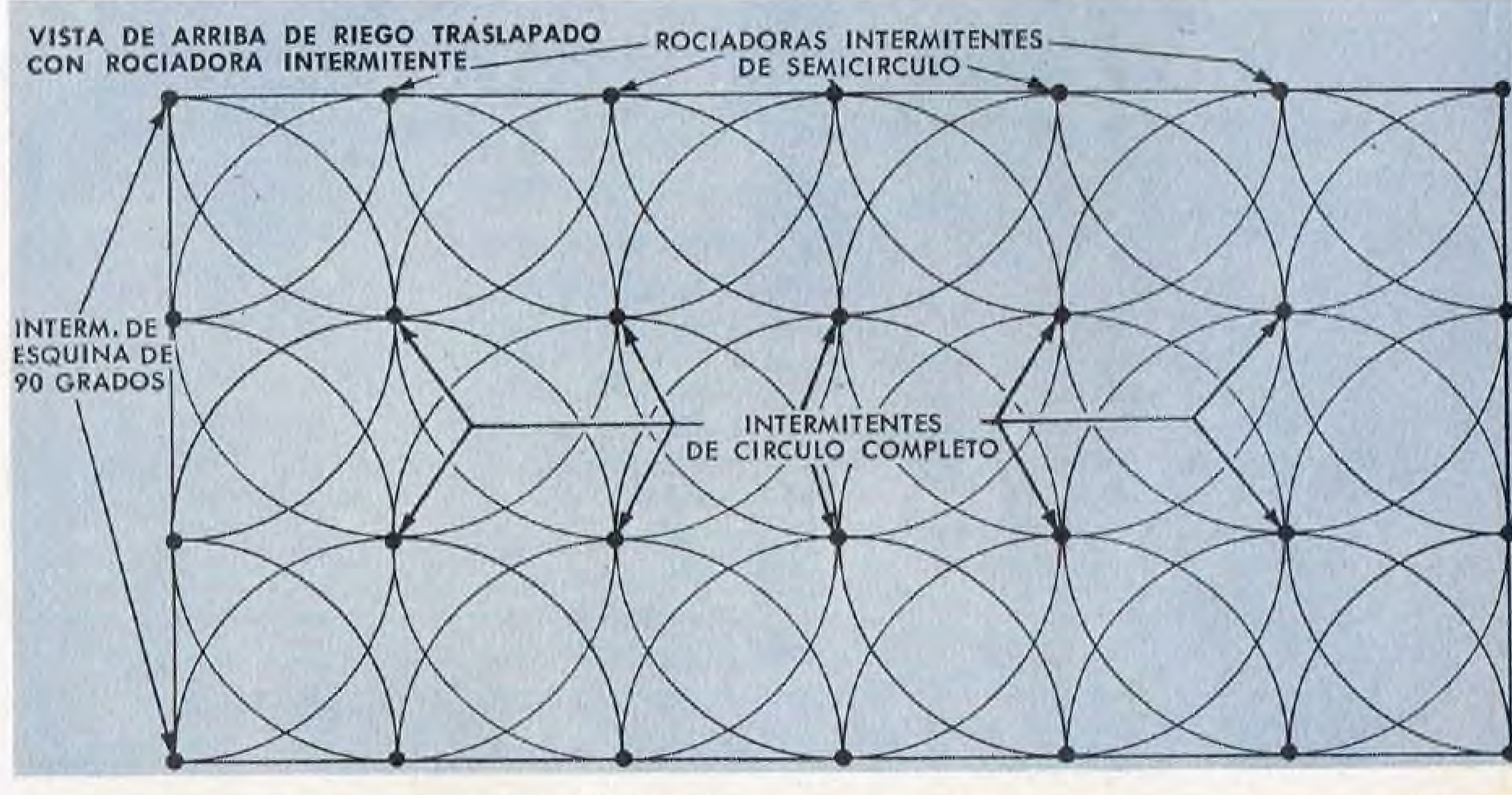
(Continúa en la página 90)

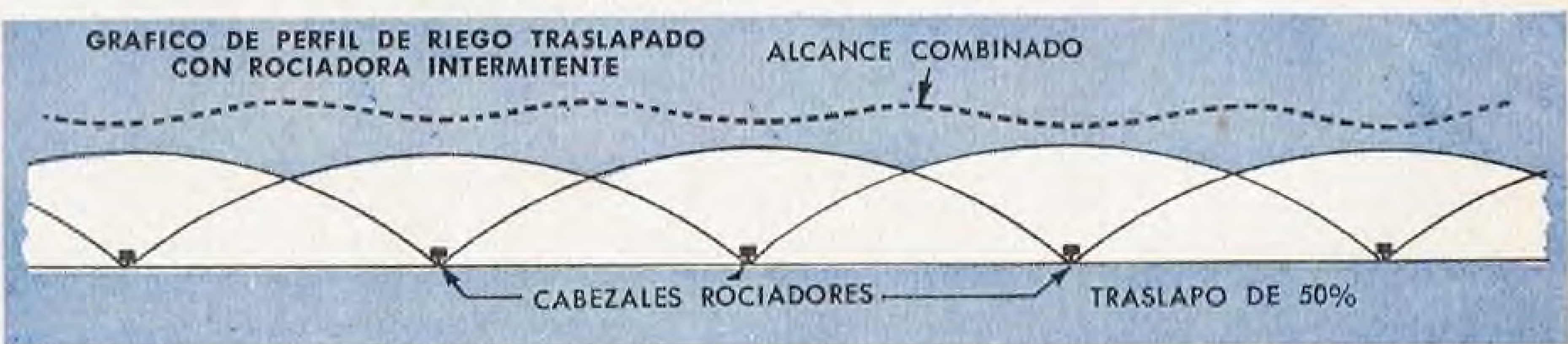


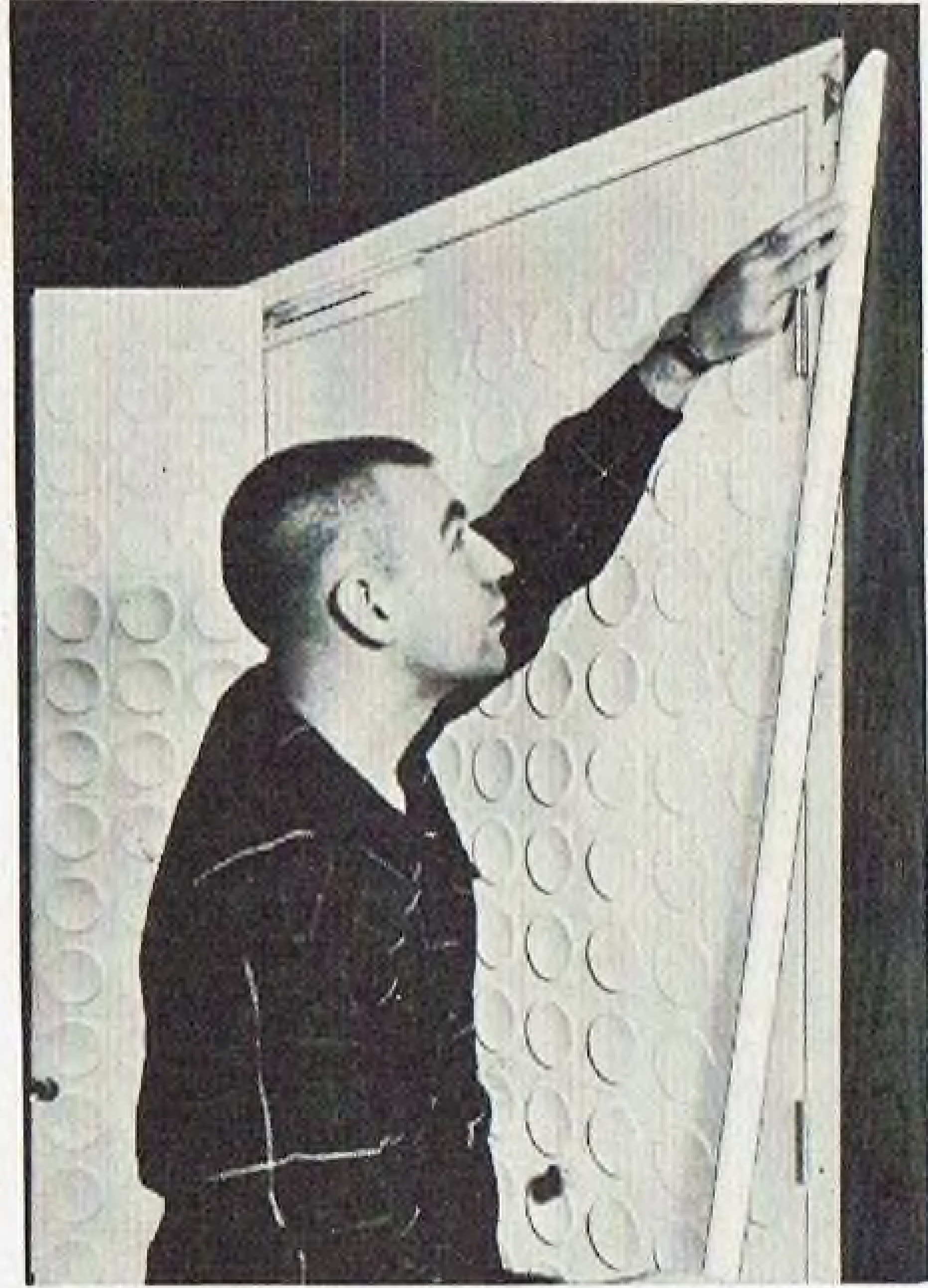
Prueba de rociadora giratoria que sólo requiere una hilera de latas: la medida es en diámetro



TAMAÑO DE MANGUERA (DIAM. INTERIOR)	GAL. POR MINUTO (MANGUERA DE 50')	LOTE DE 50' x 100' TIEMPO REQUERIDO PARA 1" DE AGUA
⅜"	5.0	10 HORAS—22 MIN.
7/16"	7.3	7 HORAS—7 MIN.
½"	10.4	5 HORAS
⅝"	17.0	3 HORAS—3 MIN.
¾"	27.5	1 HORA—53 MIN.







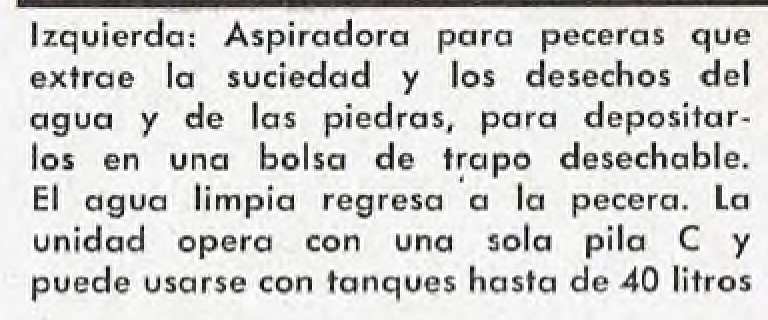
Puertas plegables hechas de resistente plástico polímero, que se pueden instalar en cuestión de sólo 10 minutos, incluyendo los rebordes, mediante el empleo de una regla, un destornillador y un nivel. La moldura que se muestra en la foto se fija con una leve presión que se ejerce en el borde exterior, quedando firmemente asegurada. Este artículo doméstico se fabrica en unidades de dos o cuatro puertas

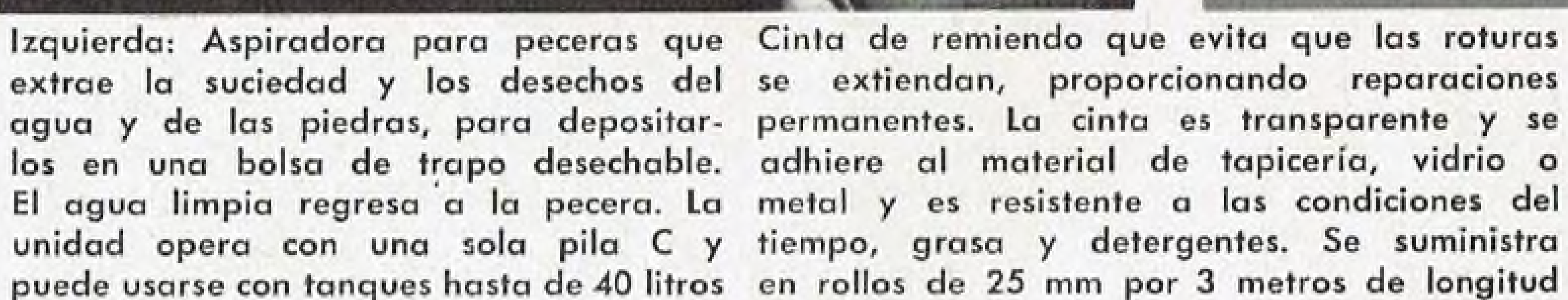


Combinación de parrilla y asador que se oculta debajo de una mesa de café. El tablero de latón y de aluminio anodizado (que mide 69 centímetros de ancho y se dice que es muy resistente) se quita para dejar al descubierto una parrilla de 71 centímetros que descansa sobre una base de acero de color negro. Esta última, manifiesta su fabricante, es a prueba de intemperie. Al colocarse el tablero en su sitio, la unidad se transforma en una mesa, como puede observarse en el inserto superior de la derecha





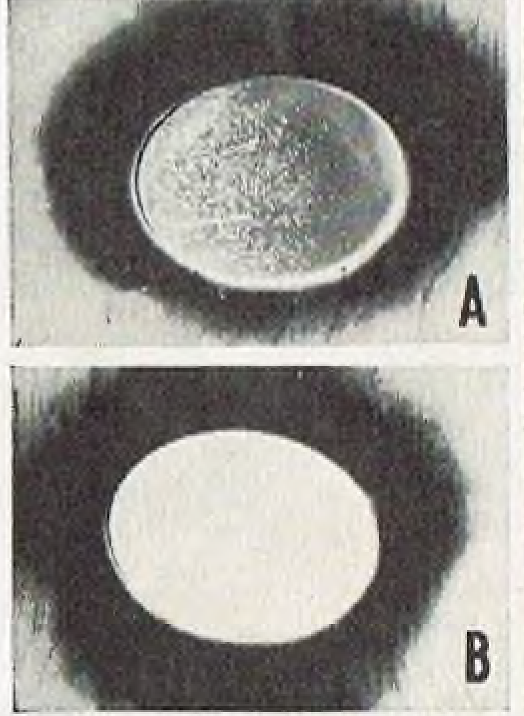


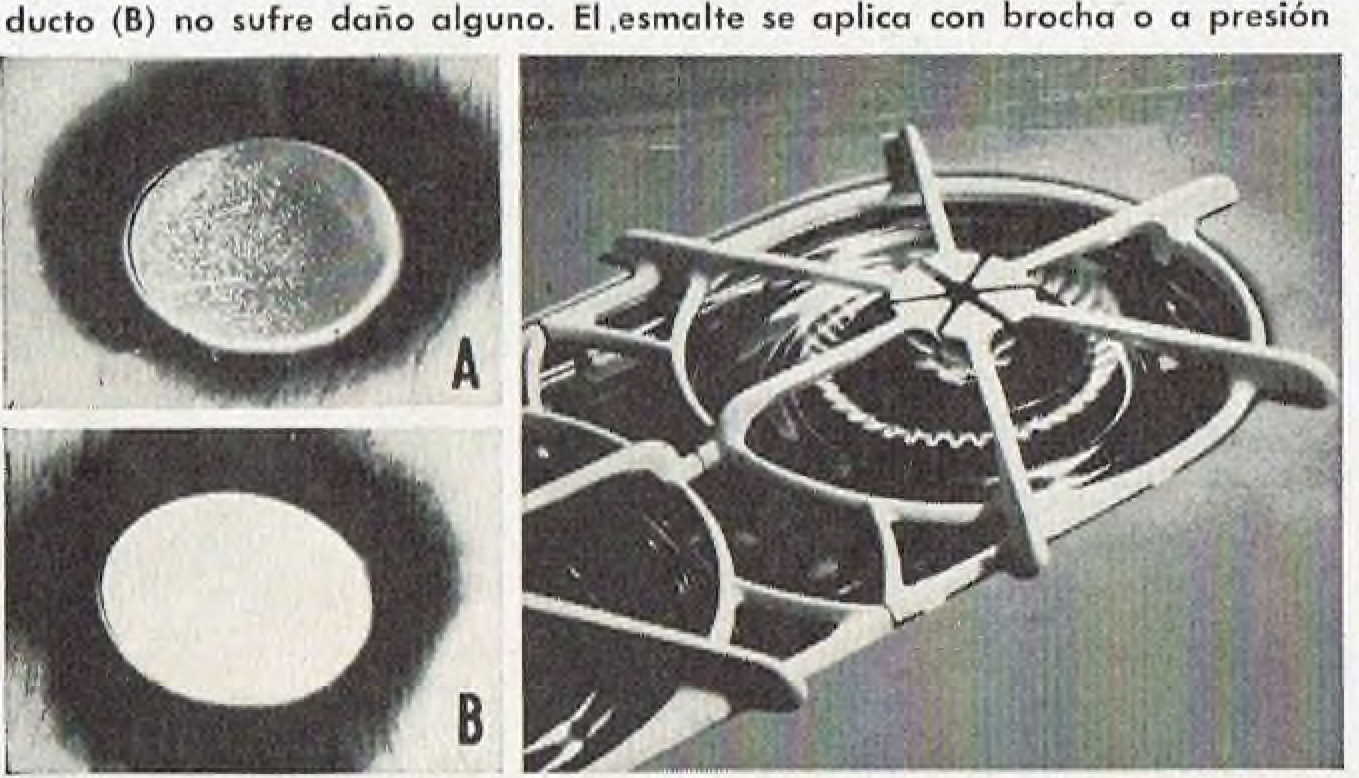


Izquierda: Aspiradora para peceras que extrae la suciedad y los desechos del agua y de las piedras, para depositarlos en una bolsa de trapo desechable. El agua limpia regresa a la pecera. La unidad opera con una sola pila C y puede usarse con tanques hasta de 40 litros

Cinta de remiendo que evita que las roturas se extiendan, proporcionando reparaciones permanentes. La cinta es transparente y se adhiere al material de tapicería, vidrio o metal y es resistente a las condiciones del tiempo, grasa y detergentes. Se suministra en rollos de 25 mm por 3 metros de longitud

Nuevo esmalte que resiste altas temperaturas, concebido para usarse en artículos que varían desde sistemas de escape hasta parrillas de estufas. No se quema ni se descolora a una temperatura de 650 grados C. Se ha llevado a cabo una prueba que muestra cómo se ampolla el esmalte corriente (A) al someterse a una temperatura excesivamente alta, mientras que el nuevo producto (B) no sufre daño alguno. El esmalte se aplica con brocha o a presión





La pantalla de esta lámpara de mesa es un altavoz electrostático de alta fidelidad. Irradia sonidos uniformemente desde toda su circunferencia. La pantalla translúcida es un altavoz electrostático de 6 mm de espesor. La frecuencia es de 40 a 25.000 ciclos





Lavadora manual. Esta máquina puede lavar un kilo de ropa, es portátil (ideal para llevarse en las excursiones), pesa unos 3 kilos y mide 46 centímetros de alto por 30 de ancho. Para hacer funcionar la lavadora, se colocan las piezas de ropa, el detergente y agua hirviente dentro del globo, y se hace girar la manivela. La presión interior fuerza la jabonadura a través de las fibras de la tela. Esta nueva máquina se fabrica en Inglaterra

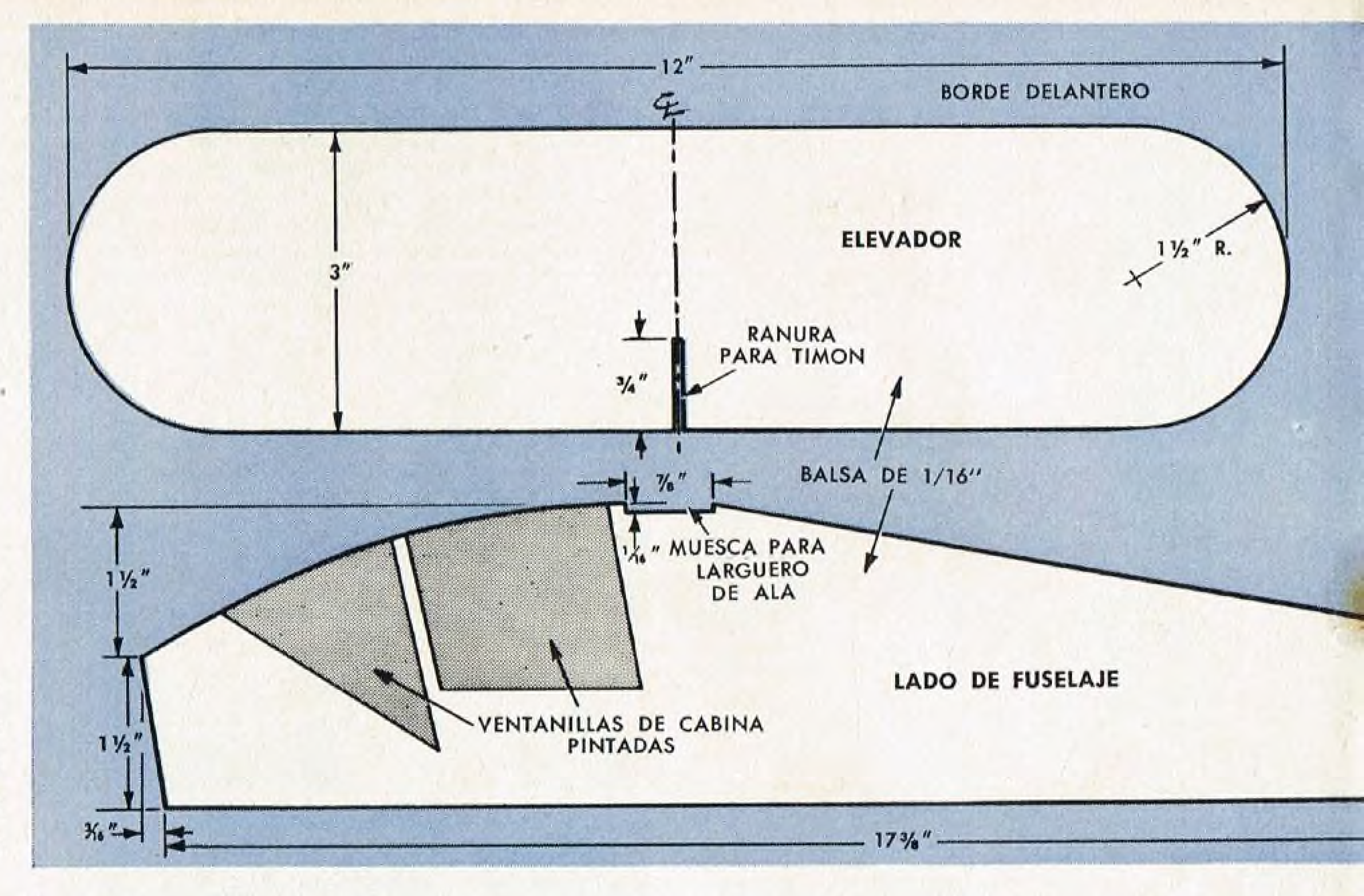
Dispositivo mecedor para poner a dormir al bebé, mientras la madre se encarga de sus diferentes quehaceres domésticos. El dispositivo se suspende del manillar del coche del infante, como se ilustra en la fotografía inferior, y a continuación se conecta a un tomacorriente de la casa, para que meza el coche con toda suavidad, y sin hacer ruido. El precio de este original mecedor, según manifiesta su fabricante, está al alcance de todos los bolsillos



NOVEDADES PARA EL HOGAR

Estufa eléctrica de combinación: En esta fotografía aparece provista de una parrilla de acero inoxidable, para asar alimentos igual que en una barbacoa al aire libre. Para preparar tortas, por ejemplo, una plancha substituye a la parrilla. Ambas, la parrilla y plancha, se colocan rápidamente





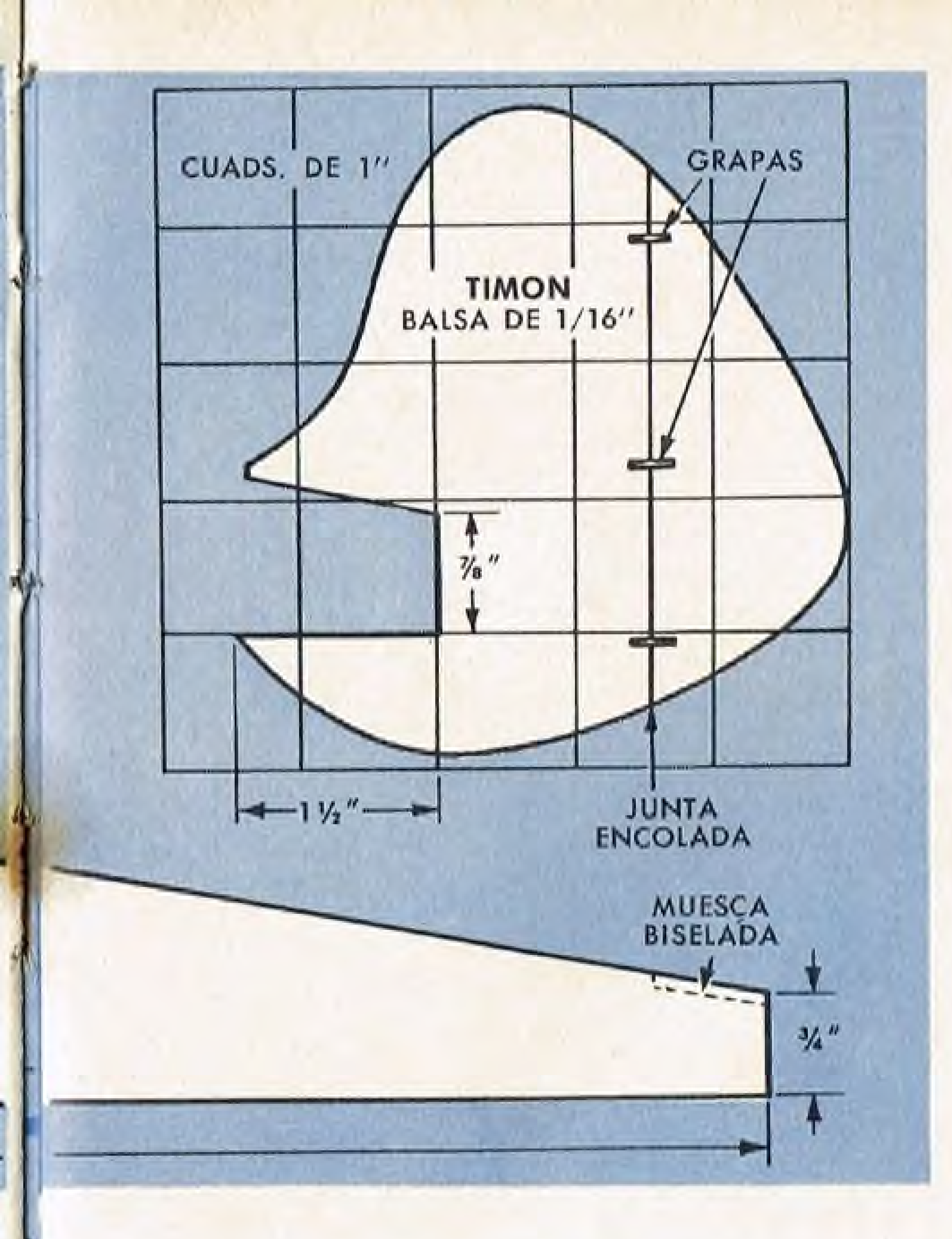
Posiblemente parezca un plato volador, pero todos los aeromodelistas se quedarán admirados con el rendimiento de este

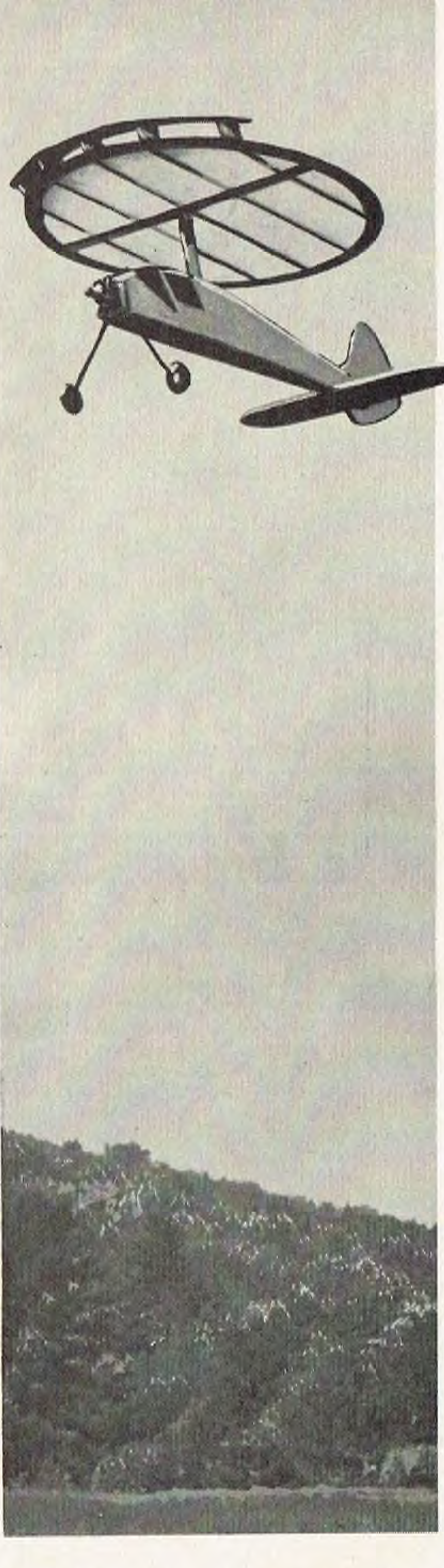
AVION DE PARASOL

⅛"
7/16"
⅞"
LARGUERO DE ALA
PINO O TILO DE ⅛"
AGUJERO DE 3/32"
5 11/16"
BORDES REDONDEADOS
⅛"
AGUJERO DE 3/32"
¾"
AGUJERO DE 1/16"
¼"
¾"
LISTON SUPERIOR
JUNTA ENCOLADA
SOPORTES DE ALA
ALUMINIO DE 0,024"
ALAMBRE DE PIANO DE 1/16"
4½"
LISTON DE 1/16"
TORNILLO DE 6-32
MUESCAS PARA TIMON
BISELADO
MOTOR MONTADO EN TABIQUE CONTRAFUEGO DE 1⅛" x 1⅜" x 1⅞ EN POSICION INVERTIDA
2½"
½"
A
B
A
10°
⅛"
2¼"
VETA
1⅞"
MAMPARO B
ALAMBRE ENCAJADO EN RANURA
MAMPARO A
HAGA DOS
3 3/16"
1⅜"
VETA
⅛"
5" +
TECHO DE CABINA
VETA
2"
RUEDAS DE 1¼"

El timón controla el ángulo de ascenso. Si éste es excesivo, doble la parte superior del timón (doble las grapas con unas pinzas). Se recomienda volar el modelo en círculos hacia la izquierda para aprovechar plenamente el impulso giroscópico de estabilización que proporciona la hélice derecha

PLANTILLA PARA PARTE INFERIOR DE FUSELAJE
1¼"
VISTA INFERIOR
1⅛"
5"
4¼"
5"
14¼"





MUESCA PARA LARGUERO DE ALA
1/4" 1" 14 1/8" 1/4"
1" 13 3/16" 1/4"
HAGA DOS COSTILLAS
1/4" 1" 9 1/2"
"CEJA" — BALSA DE 1/16"
PAPEL TISU PARA MODELOS
3/4"
HAGA CINCO 1 5/8"
COSTILLAS DE BALSA DE 1/8"
LARGUERO
PAPEL TISU PARA MODELOS
BALSA DURA, 1/8" x 1"
ARMAZON DE ALA DE 1/4 LAMINADA DE BALSA DE 1/8"
COSTILLAS
6 3/8"
7 3/4" R.
2 1/2"
6 5/8" R.
7" R.
8 1/4" R.
2 1/2"
6 1/2"
15 1/2"

Por Roy L. Clough, Jr.

UNO DE LOS DISEÑOS más singulares en la historia de la aviación es el aeroplano de ala circular: un vehículo aéreo de extraña apariencia, pero que dispone de varias características extraordinarias.

Un ala circular presenta muy poca resistencia parásita a ángulos bajos de ataque, por lo que resulta ideal para vuelos de alta velocidad. A un ángulo alto de ataque, el ala desarrolla una gran cantidad de sustentación y resistencia parásita, características perfectas para aterrizajes a baja velocidad.

Como característica adicional en este modelo, se han añadido ranuras de tipo de «ceja» para permitir ascensos inclinados sin pérdidas de sustentación.

La construcción comienza con el fuselaje. Corte los dos lados y péguelos entre sí, a lo largo de los bordes superiores y comenzando en el extremo de cola para luego avanzar hasta el puntal. Inserte los mamparos y el puntal del ala, y luego añada el techo de la cabina, el cual se corta de lámina de balsa de 1/16" (1,6 mm) que se monta con la veta de través.

Al secarse el cemento, instale el elevador y cubra el fondo del fuselaje con lámina de balsa, de manera que la veta quede de través. Coloque el timón y cubra la junta superior del fuselaje con una tira de balsa de 1/16", lijada al contorno correcto.

Haga el contorno del ala de dos capas de lámina de balsa sobrante de 1/8" (3,1 mm). Las juntas en la capa inferior pueden quedar en cualquier lugar, siempre y cuando se traslapen con balsa sólida en la segunda capa. Lije este contorno para darle forma, antes de instalar el larguero y las costillas. A continuación, construya los soportes del ala y fíjelos a la parte inferior del larguero con cemento y dos pernos de 2-56.

Cubra el ala con papel tisú de peso liviano para aeromodelismo, aplicándole tiras entre las costillas de la superficie superior, luego rocíe el papel ligeramente con agua para encogerlo y asegure el ala a una superficie rígida y plana para evitar que se deforme mientras el papel se seca. Al secarse el papel, cubra el ala con un par de capas delgadas de compuesto de butirato.

La pieza superior que forma la ranura de tipo de ceja se corta de lámina de balsa de 1/16" y se sostiene sobre separadores de flujo pegados a la parte superior del ala. Note que el contorno de las costillas del ala cambia desde el centro hacia afuera.

Fije el ala al puntal con soportes y un perno de 6-32, luego añada los adornos y aplique una capa de butirato transparente a todo el fuselaje.

Para determinar el mejor ángulo del ala, deslice el modelo sobre una área de césped de hojas largas, hasta obtener un deslizamiento suave y plano, y luego apriete el perno. Finalmente, ponga en marcha el motor y someta el modelo a un vuelo de prueba para determinar el ángulo adecuado de ascenso.



La calidad de la mano de obra, los componentes de latón y su adaptabilidad práctica son los factores que es necesario considerar en la compra de las

ESTUFAS PARA EXCURSIONISTAS

Esta estufa de un solo quemador es de peso muy liviano y consume querosén. Con frecuencia es bastante difícil de encender, pero la llama que produce es extremadamente caliente

Por Pat Snook

MIENTRAS nos hallábamos de excursión por unas montañas no hace mucho, un guía profesional mencionó los lujos innecesarios de que quieren disfrutar los excursionistas de hoy, y se refirió a las estufas en particular.

«Siempre hay una abundancia de leños», dijo él. «A no ser que acampe usted sobre el área de vegetación, siempre podrá hacer una buena hoguera».

Todavía hablaba del mismo tema cuando nos detuvimos para acampar a la puesta del sol. Mientras vaciaba el contenido de su bolsa, comenzó a extraer un objeto metálico de forma cuadrada, pero lo volvió a guardar rápidamente.

«¿Y no era eso una estufa?», le preguntamos.

«¿Qué? Bueno, sí», contestó un poco avergonzado. «Nunca la uso; simplemente me gusta llevarla en la bolsa».

Es muy raro el excursionista de hoy día que prefiera cortar leños para producir un fuego donde preparar sus alimentos, en vez de sólo darle vueltas a una perilla y prender un quemador en una estufa moderna. Hasta el excursionista más auténtico generalmente lleva un pequeño quemador de gas de peso liviano en la esquina de su bolsa—por si acaso.

Las estufas para excursionistas varían en tamaño desde pequeñas y potentes unidades que caben perfectamente en el bolsillo del pantalón hasta modelos con un tamaño igual al de una maleta grande. Tienen uno, dos o tres quemadores y funcionan con combustible que abarca desde propano embotellado hasta flúido de encendedores. Su precio también fluctúa entre dos dólares, en los Estados Unidos, para una estufa que emplee combustible en latas, hasta más de 30 dólares para una unidad importada con un tanque de gas licuado de petróleo que se puede volver a llenar.

Hay estufas para cada propósito, desde la preparación de alimentos en lo alto de montañas hasta el calentamiento de ollas en camionetas rurales; y el primer requisito al escoger una estufa es determinar si la unidad ha de usarse para calentar una lata de sopa en un resalto de roca o si se ha de emplear para preparar la comida de una familia de cuatro personas. Una vez determinado lo anterior, los requisitos de calidad, durabilidad y mano de obra son iguales para todas las estufas.

El peso, la resistencia y la eficiencia en condiciones adversas del tiempo constituyen factores primordiales al escoger una estufa de un solo quemador para usarse en montañas. La estufa tradicional dentro de esta categoría es la Primus. Funciona con querosén, y todos los que la usan se quejan de que es difícil ponerla a funcionar; pero una vez que se haga esto, resulta extraordinariamente eficiente y produce una llama muy caliente. Las estufas de alcohol con alimentación por gravedad son fáciles de prender, pero se apagan con la más ligera brisa y no generan temperaturas elevadas.

Una de las estufas más pequeñas que hay para excursiones es la diminuta Taykit. Mide apenas cinco centímetros de largo por diez centímetros de ancho por cinco centímetros de fondo, pero produce una llama muy caliente y funciona con flúido para encendedores, nafta, gasolina o cualquier otro combustible volátil. En realidad, se trata de una pequeña versión de la Primus, pero no tiene piezas móviles y es de generación automática. Para prenderla, se afloja la tapa de admisión a fin de neutralizar la presión dentro del tanque. Luego, se aprieta la tapa y se sostiene el tanque entre las palmas de las manos. Al calentarse el tanque con la temperatura del cuerpo, se evapora gas y éste es forzado hacia arriba por el generador, donde se condensa en un pequeño plato recolector cerca de la parte superior de la estufa. Al acumularse una pequeña cantidad de líquido combustible, éste se prende, a fin de calentar el generador y dar lugar así a una evaporación continua. En unos cuantos segundos, la estufa se halla funcionando a toda capacidad.

La estufa Origo, importada de Suecia, tiene el tamaño y la forma de una lata de atún. En realidad, no es más que una mecha grande enrollada dentro de una lata. Se vierte combustible en el fondo de la lata y luego aquél se prende en los lados con un fósforo. A pesar de que no produce mucho calor que digamos, puede llevarse en un bolsillo y resulta adecuada para condiciones normales de tiempo.

El Enders-Benzin-Baby es una compacta estufa de gasolina que cabe en la mano de un hombre de estatura normal. Se vende en los Estados Unidos a un precio de cuatro dólares y tiene un tanque de presión y una pequeña bomba manual para producir una llama muy caliente.

Casi todas estas pequeñas estufas se importan de Europa y son de excelente calidad. Hay unos cuantos modelos importados del Japón que son de hechura barata y de no muy buena calidad. El

tanque y las conexiones —a excepción del quemador— deben ser todos de latón, ya que es éste el metal más fácil de conformar sin que se agriete, y debido también a que los tanques de presión hechos de este material no se debilitan a causa de la oxidación. El tanque debe estar soldado, y debe tener una sola junta en el área en que el extremo o la placa inferior se halla unido al cuerpo de aquél.

El orificio del quemador es muy importante, ya que, si se atasca, la estufa no funcionará correctamente. Toda buena estufa viene con un alambre de limpieza. En algunas unidades este alambre es de tipo integrante y, haciendo girar el control de la válvula, se hace subir el alambre por el orificio con objeto de limpiarlo automáticamente. En otros modelos, el alambre está fijado al interior de la tapa de admisión o se suministra como accesorio, provisto de un asidero de metal.

Se necesita una válvula de control para regular la intensidad de la llama. La perilla o asidero de la válvula es de tipo desmontable, por lo que debe estar conectada a la estufa mediante una pequeña cadena. Si se pierde esta perilla, no podrá utilizarse la estufa. La empaquetadura alrededor del vástago de la válvula a menudo requiere apretarse, y las estufas de mejor calidad vienen equipadas con una pequeña llave o un asidero de válvula que hace las veces de llave.

Como este tipo de estufa a menudo se emplea con ninguna o muy poca protección, es importante contar con un buen parabrisas. Este usualmente se usa también como soporte para la olla o sartén.

Las estufas grandes con más de un quemador, que tanto se están popularizando entre los excursionistas, tienen un tanque de combustible a presión, y funcionan únicamente con gasolina blanca o combustible especial para quemadores de tipo de aro, (muy similares a los de las estufas de cocina), con el generador montado a través de la parte inferior del aro. Hay unos cuantos modelos que se prenden instantáneamente, con sólo bombear el quemador. También hay estufas que funcionan con gasolina común (con plomo) o con gasolina blanca.



Si toda la familia sale de excursión, conviene disponer de una estufa de dos o tres quemadores. Es importante que éstos se hallen lo bastante apartados entre sí para alojar las ollas grandes

Las estufas de tres quemadores son artículos de lujo para los excursionistas. Permiten mantener el café caliente y todavía disponer de dos quemadores adicionales. Estos modelos de tamaño grande pesan de 4 a 5 kilos más que las estufas de dos quemadores, y cuestan de 10 a 15 dólares más también, pero son más convenientes para una familia numerosa.

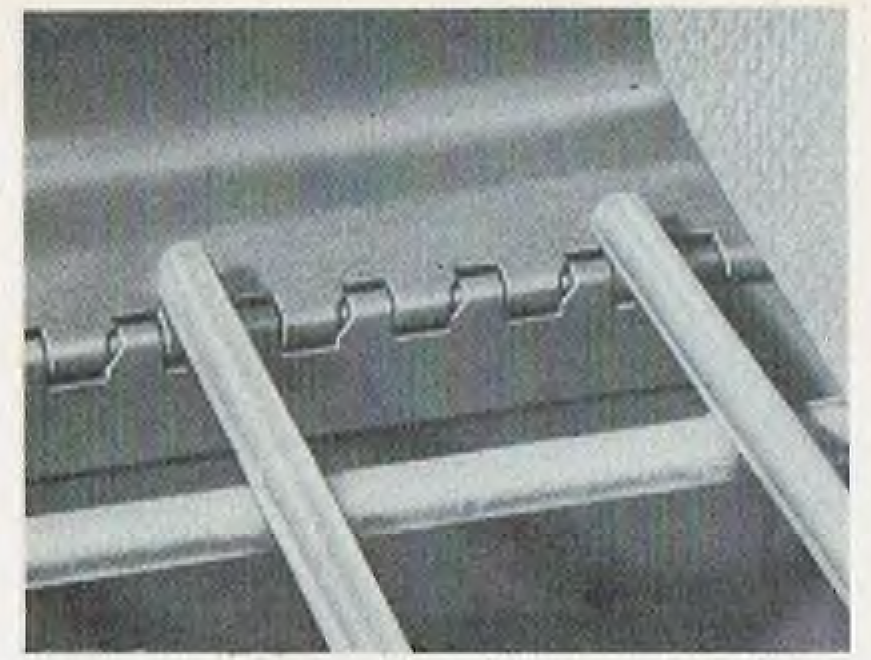
El consumo de combustible varía muy poco de un modelo a otro; por lo general es de 1/3 a 1/5 de litro por hora por cada quemador.

Las estufas de este tipo deben disponer de un tanque de combustible fácil de desmontar y capaz de poderse llevar dentro de su caja cuando se viaja, pero deben ser también del tipo que se monta al exterior, apartado de la llama, cundo se utiliza la estufa. Hay varias estufas con el tanque de combustible montado dentro del cuerpo en sí, pero todas ellas deben tener una guarda protec-



Las estufas de tamaño compacto requieren una perilla para graduar la llama. En los modelos de alta calidad, la perilla está sujeta con una cadena, y hay una llave integrante que se usa para ajustar el vástago de la válvula

En la actualidad, hay estufas de gas propano de diferentes tipos. Este modelo que se observa en el grabado a la izquierda es de la Humphrey Products y dispone de una cubierta que se utiliza también para lavar platos



Las tapas deben estar fijadas con resistentes bisagras de piano, y la parrilla debe estar fabricada de metal grueso y resistente

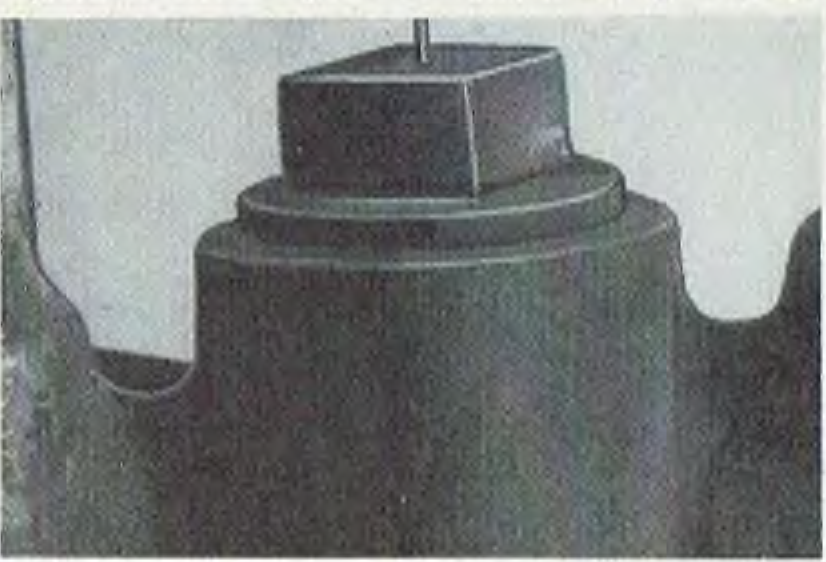


En todas las buenas estufas, se usan componentes de latón para evitar que se produzcan grietas en el metal o que éste se oxide

La estufa de bolsillo tiene un tamaño similar al de una lata de atún. Contiene una mecha grande y se llena de combustible desde abajo



Si se obstruyera el orificio de un quemador, se limpia por medio de un alambre que se ajusta haciendo girar el control de la válvula



tora entre el tanque y los quemadores.

Los tanques de combustible hechos de latón son de alta calidad, pero también son los más costosos. Casi todas las estufas con más de un quemador tienen tanques metálicos estampados y compuestos de dos mitades unidas por una costura en todo el derredor. A pesar de que no se comparan con los tanques de latón estirado, generalmente son eficientes y duraderos. Las válvulas, conductos de combustible y conexiones de latón son indicaciones de una buena calidad.

Resulta particularmente importante que cada quemador disponga de su propia válvula reguladora, en vez de haber una sola válvula para todos los quemadores. Los mangos también deben ser lo suficientemente largos para poder alcanzar los controles cuando hay ollas grandes en la estufa. También debe haber un amplio espacio entre los quemadores para dar cabida a utensilios de gran tamaño.

Las estufas grandes de buena calidad se hallan equipadas con parabrisas laterales de tipo ajustale. Tal vez éstos no le parezcan muy importantes; sin embargo, resultan muy convenientes cuando sopla el viento al cocinar o calentar los alimentos. Asegúrese de que se encuentren desplazados hacia un lado, dejando espacio suficiente para ollas y sartenes de gran tamaño.

Las esquinas lisas y redondeadas en la caja evitarán lesiones de las manos y reducirán el desgaste del equipo que entre en contacto con la estufa. Las esquinas afiladas que rocen contra una tienda de campaña en el baúl del auto, por ejemplo, pueden dar lugar a costosos daños.

Las estufas de buena calidad tienen bisagras de piano en la junta entre la caja y la tapa, juntas soldadas y bordes expuestos redondeados en la base. La parrilla debe ser de metal macizo y resistente. El acabado de la estufa debe ser esmaltado al horno; y debe haber un asidero y también patas plegables para mantener aquélla levantada del suelo cuando no se dispone de una mesa donde colocarla.

Lo último en estufas para excursionistas son las unidades de propano (butano, gas LP o gas embotellado). Los modelos más populares son los de uno y dos quemadores que utilizan pequeñas latas desechables. Simplemente se aplica la lata contra una válvula de aguja que perfora la parte superior de aquélla, y la estufa se encuentra lista para funcionar. También hay cilindros desechables que se fijan a una válvula de tornillo, idéntica a la que se emplea en los sopletes de propano. Se trata de una estufa fácil de usar, que produce una llama caliente y limpia, aunque su costo es elevado. Un cilindro de propano que dure aproximadamente cinco horas le costará alrededor de dos dólares, en los Estados Unidos.

Para los que gustan de preparar sus alimentos en el automóvil, donde el peso no constituye un factor de importancia, hay un tanque de propano recargable, de gran tamaño. Permite que una estufa funcione durante muchas horas sin necesidad de que tenga que volverse a llenar. Estas unidades son desmontables y se rellenan en cualquier estación de servicio de combustible. A pesar de que son costosas y voluminosas, también pueden usarse para hacer funcionar linternas de gas junto con la estufa, al mismo tiempo.

En resumidas cuentas, la estufa que le conviene es la que puede satisfacer todas sus necesidades cuando sale usted de excursión al campo.

Esta estufa de tipo de presión, dotada de bomba manual, cuesta solamente 4 dólares, en los Estados Unidos. Al desarmarse, se guarda en la pequeña caja y ésta se lleva en la bolsa del equipo



2 SIERRAS DE SABLE *Que Usted Puede Hacer*

SU SELECCION entre estas dos sierras de sable de tipo de mesa dependerá en parte de los trabajos que quiera usted realizar, y en parte también del tipo de cilindro de fuerza que pueda usted obtener en un lote de chatarra.

La sierra de carrera larga que se muestra en la página 57, abajo a la derecha, es impulsada por un pistón de segadora de césped de cilindro vertical. Asegure usted una hoja de segueta mecánica corriente en su mandril y podrá cortar una pieza de 2 x 4 como si fuera queso. La sierra también puede impulsar una lima grande; no solamente esas diminutas limas de tipo de sierra caladora.

La otra sierra (detallada en la página 57, superior derecha) se mueve a impulso de un compresor de refrigerador de tipo de pistón; preferiblemente de 1/4 caballo de fuerza. Estos compresores usualmente tienen una carrera de 1" (2,54 cm). Como la máquina no se halla fijada a un soporte, puede llevarse al lugar del trabajo con mayor facilidad que la sierra de pistón de segadora, pero tendrá usted que colocarla en un banco bajo o una caja de madera para que su mesa quede a la altura adecuada.

El pistón en cada máquina es impulsado por un motor eléctrico, y la ausencia de un brazo elevado le proporciona a cada una de ellas una capacidad ilimitada para cortar tablas grandes.

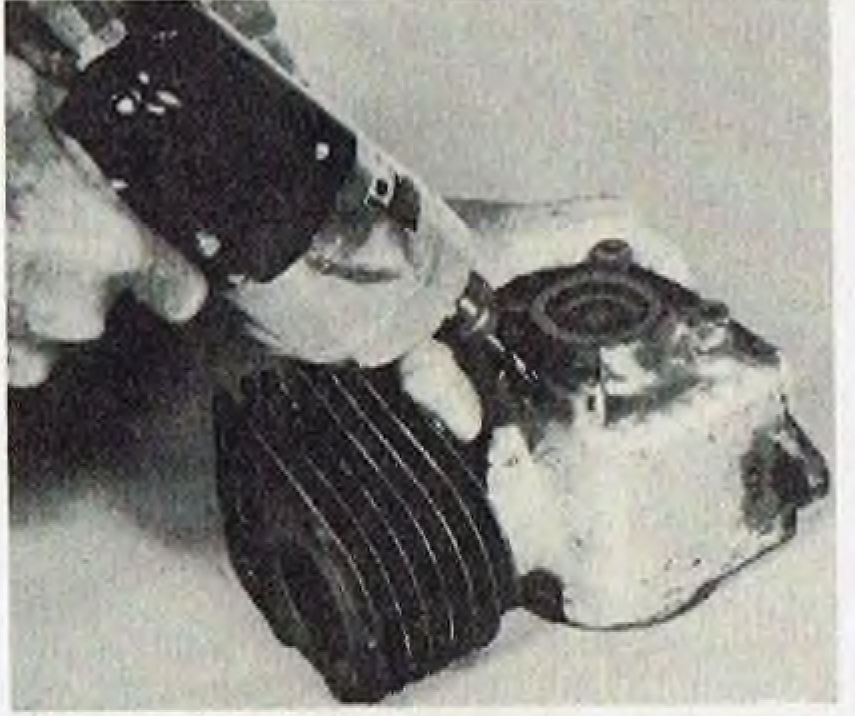
Art Youngquist, de Fennville, Michigan, obtuvo los componentes para la construcción de su sierra de carrera larga por una módica suma. Adquirió el motor de una vieja segadora de césped en un taller de reparaciones, por muy poco dinero también. Necesitará usted el motor de una segadora de tipo de carrete, tal como un Briggs and Stratton Modelo 6 u 8. Puede usarse el motor de una segadora rotatoria, claro está, pero tendría usted que construir un soporte para mantener el cilindro en posición vertical. No es necesario que el motor funcione bien; basta que el pistón se mueva de arriba para abajo cuando usted hace girar el cigüeñal. De todas maneras, hay que descartar todas las otras piezas y luego quitar la placa trasera para poder cortar alrededor del exterior de los pernos de retención, figura 7. Quite la tapa de la biela y expulse el pistón de la parte superior del cilindro, después de hacer una marca en la tapa para que pueda usted volverla a colocar en la misma posición. Quite la biela, expulsando el pasador de articulación. Emperne la parte angular de la abrazadera de la hoja, figura 3, a través de la parte superior del pistón, de manera que el ángulo quede en el lado de la polea del cigüeñal al montarse en el motor, figura 6. Esto facilita alcanzar la abrazadera con un destornillador a través del espacio bajo la mesa.

Para mantener los cojinetes lubricados, aplique aceite periódicamente a través de los agujeros que se perforan en las fotos a la derecha. Aplique aceite SAE No. 20 con una aceitera, pero no deje que caiga en el cigüeñal. Ponga unas cuantas gotas a las paredes del cilindro cada vez que lubrique los cojinetes.

Si quiere usted una ranura para un cartabón de ingletes en la mesa de la



La lijadura mecánica con limas manuales (sin tener siquiera que quitar el mango de éstas) le ahorra una cantidad de trabajo notable



Perfore el primer agujero de lubricación a un ángulo ligero, en el borde interior del cojinete del cigüeñal, opuesto al volante

El segundo agujero se perfora a través de la pared inferior del cilindro, al lado del volante, para lubricar el cojinete de la biela





La ranura para el cartabón de ingletes está dispuesta para que aquél franquee la hoja. La ranura se hace con una fresa rotativa

sierra, simplemente espacie dos trozos de madera terciada (o tabla de fibra) en la submesa de ½" (1,27 cm) tal como se muestra en la figura 2, uniendo las capas con cola y tornillos de cabeza plana No. 6 de ⅝" (15,8 mm). Cuando necesite usted una guía para cortes longitudinales, simplemente asegure una pieza de 1 x 2. La manera más exacta de ubicar los agujeros de los pernos de montaje en la abertura para la hoja es utilizar la vieja empaquetadura del cabezal como plantilla, figura 1. Probablemente querrá usted un juego de inserciones para la mesa, uno para cada tamaño y forma de lima que utilice. Las hojas deben tener un espesor de por lo menos 1/16" (1,58 mm) para evitar su latigueo. Puede usted emplear hojas de sierra de sable de tipo comercial u hojas de seguetas industriales descartadas de 6" (15,2 cm). Al instalar la abrazadera, coloque piezas de cartón entre la hoja y las superficies de la abrazadera. Esto también se aplica a limas planas. Para limas redondas o semirredondas, necesitará usted bloques de soporte de madera para cada tamaño, tal como se muestra en la figura 4. Siempre monte las hojas o limas para que corten en la carrera descendente.

La montura de pivote del motor, la cual se detalla en la figura 8, también se desliza de lado a lado, de manera que pueda usted centrar bajo la polea del cigüeñal cualquier escalón de la polea cónica que esté utilizando.

Tal como en el caso de la otra sierra, el primer paso consiste en encontrar un pistón; esta vez uno de un compresor. Búsquelo en una tienda de artefactos eléctricos o en un taller de reparación de refrigeradores. El defecto que ha echado a perder la unidad, rara vez afectará su uso en la sierra mecánica que se muestra en estas páginas. También necesitará el motor (de cualquier rotación) de un artefacto eléctrico y un juego de poleas de mando para hacer girar el eje del compresor a 900-1000 r.p.m. (La polea original del compresor a menudo resulta demasiado grande). Ahorrará usted tiempo si compra un pistón y un mandril, los cuales se venden como piezas de repuesto para cualquier tipo de sierra de sable.

Desarme el compresor, descartando el cabezal. Quite la placa de la válvula intermedia (en caso de existir) y el bloque de la válvula de admisión de gasolina. Saque el aceite, luego quite la polea de mando, el cojinete, el cigüeñal, la varilla y el pistón. Quite cuidadosamente los anillos del pistón que pueda haber. Limpie estas piezas y el interior del compresor, luego aplique una capa ligera de aceite a todas las superficies labradas para evitar que se oxiden mientras la unidad se encuentre desarmada.

Corte el brazo de conexión del pistón de la sierra que ha comprado. Cuando suelde usted este pistón con soldadura de plata al pistón del compresor, disponga el tornillo del mandril en posición paralela con el pasador de articulación del pistón grande; aplique un mínimo de calor para evitar deformaciones.

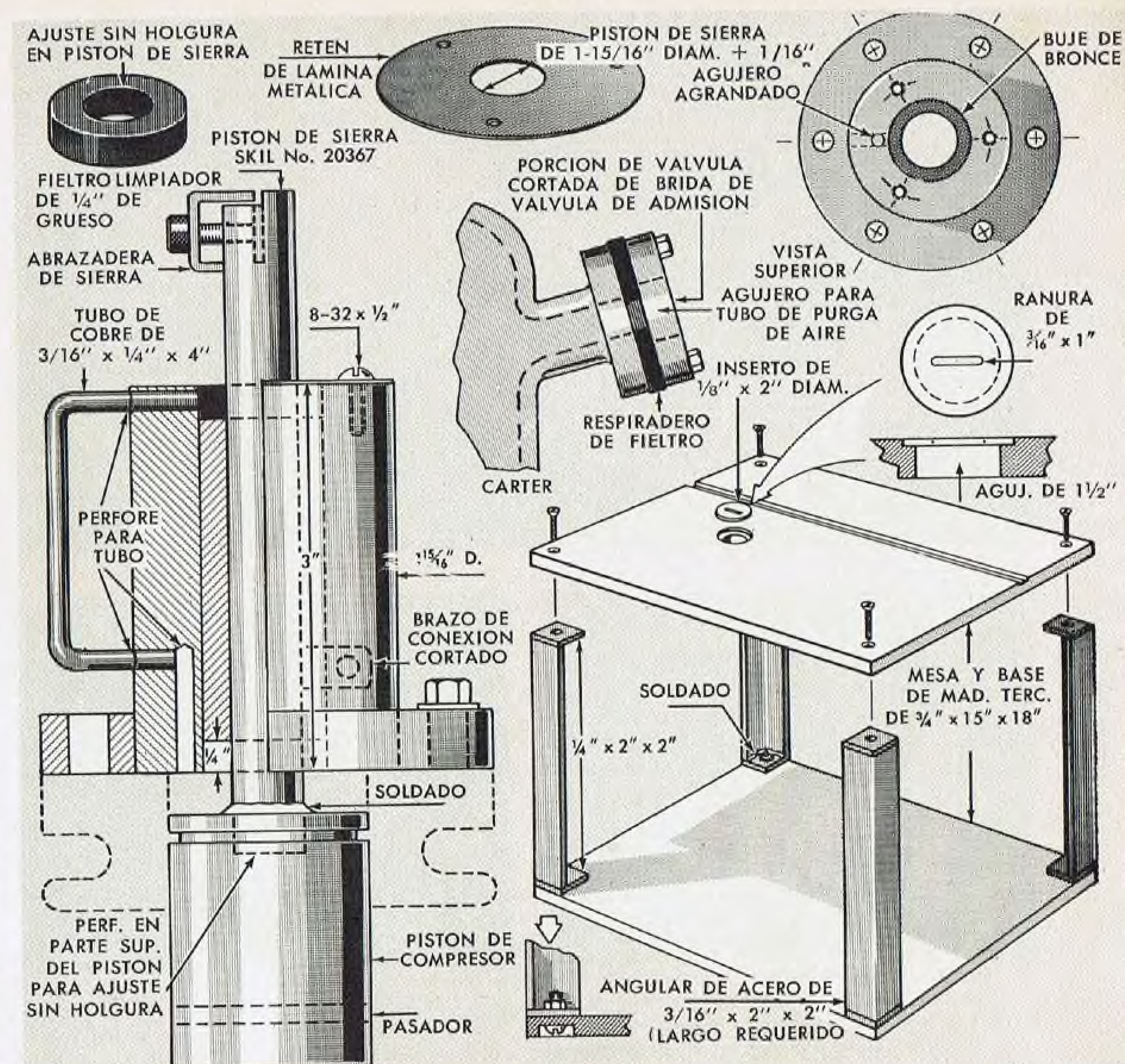
Resulta más crítico el conjunto del buje que hay que hacer para el pistón de la sierra. Si su compresor tiene una placa de válvula, utilícela como brida de

SIERRA DE CARRERA LARGA

RANURA DE ¼" x 1" PARA HOJA SIERRA
TORNILLOS C. P. No. 6 DE ⅝"
MARQUE ESTOS 3 AGUJEROS
MAD. TERC. DE ¼"
AGUJ. ABOC. DE 11/32", APARTADO DE EMPAQUETADURA
INSERTO DE 2¼" POR LADO
MAD. TERC. DE ½"
MAD. TERC. DE ¼"
ABERTURAS CENTRADAS SOBRE PISTON 1½"
1½" POR LADO
ALINEE EMPAQUETADURA DE CABEZA CON LINEAS CENTRALES EN MESA DE SIERRA
RANURA PARA CARTABON DE INGLETES
PERNO DE -18 C.P. DE 5/16" SE REQ. 3
TORNILLO DE CAB. CIL. RAN. DE 10-32 x 1"
3/16" x 1½" x 1⅝" HECHO DE ANG. DE HIERRO DE ⅛" x 1½" x 1½"
8"
8"
16"
16"
MAD. TERC. DE ½"
¼"
ROSCA DE 10-32
45°
ABRAZADERA DE HOJA DE SIERRA
¾"
1"
1½"
ESPACIADORES DE MESA CORTADOS DE TUBO DE ⅜". SE REQ. 3
AGUJERO DE 7/32" APARTADO DE ABRAZADERA DE HOJA
EMPERNE MOTOR A BASE DE ¾" x 5¾" x 14"
POLEA DE CORREA EN V DE 12"
TODAS LAS PIEZAS MOVILES QUITADAS, EXCEPTO PISTON, BIELA Y CIGUEÑAL
PASADOR DE ARTICULACION DE PISTON
LIMA DE MEDIACAÑA
¾" x 3½" x 9¼"
POLEA DE 5", DE CUATRO ESCALONES
PLACA CORTADA AQUI
BLOQUE DE MADERA DE ¼" RANURADO DE ACUERDO CON FORMA DE LIMA
¾" x 1¾"
5¾"
3½"
14"
EMPERNE MOTOR DE ¼ HP A BASE DE ¾" x 5" x 12"
27¼"
TUBO ELECTRICO DE ½" x 12"
SOPORTES PARA TUBO
PERNOS DE ¼"
LA BASE DEL MOTOR OSCILA Y CORRE SOBRE TUBO ELECTRICO DE PARED DELGADA
10"
6"
1⅝" x 1⅝"
16"



La base de acero que venía con el compresor se utilizó como tal, pero para alojar el motor fue necesario recortar una de las patas

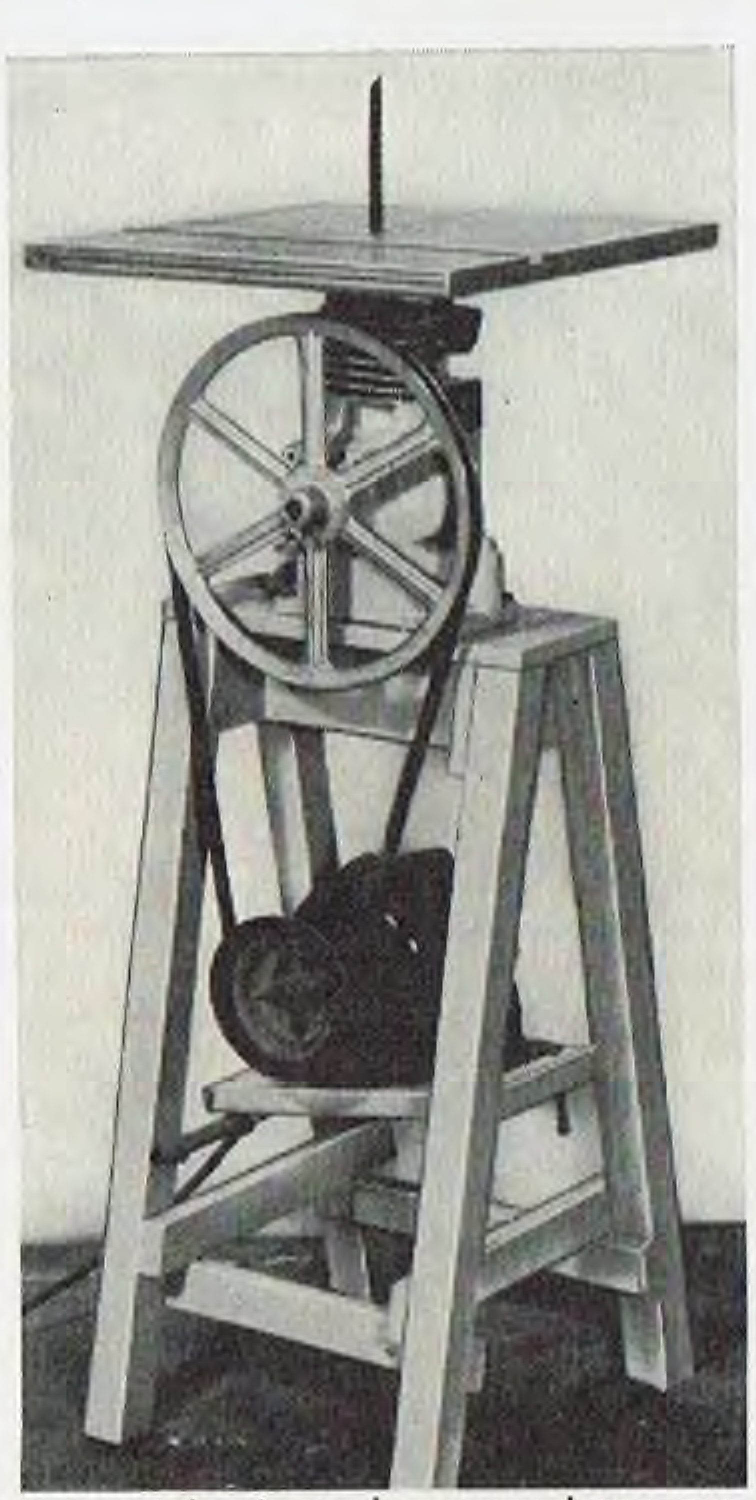


empernamiento; si no, construya una brida equivalente de acero dulce. El buje del núcleo debe ser ½" (1,27 cm) más corto que su cubierta, sea cual sea el largo de esta última. Reinstale el anillo o los anillos del pistón del compresor y vuelva a armar el pistón, la varilla, el pasador, el cigüeñal y el cojinete en el cuerpo del compresor.

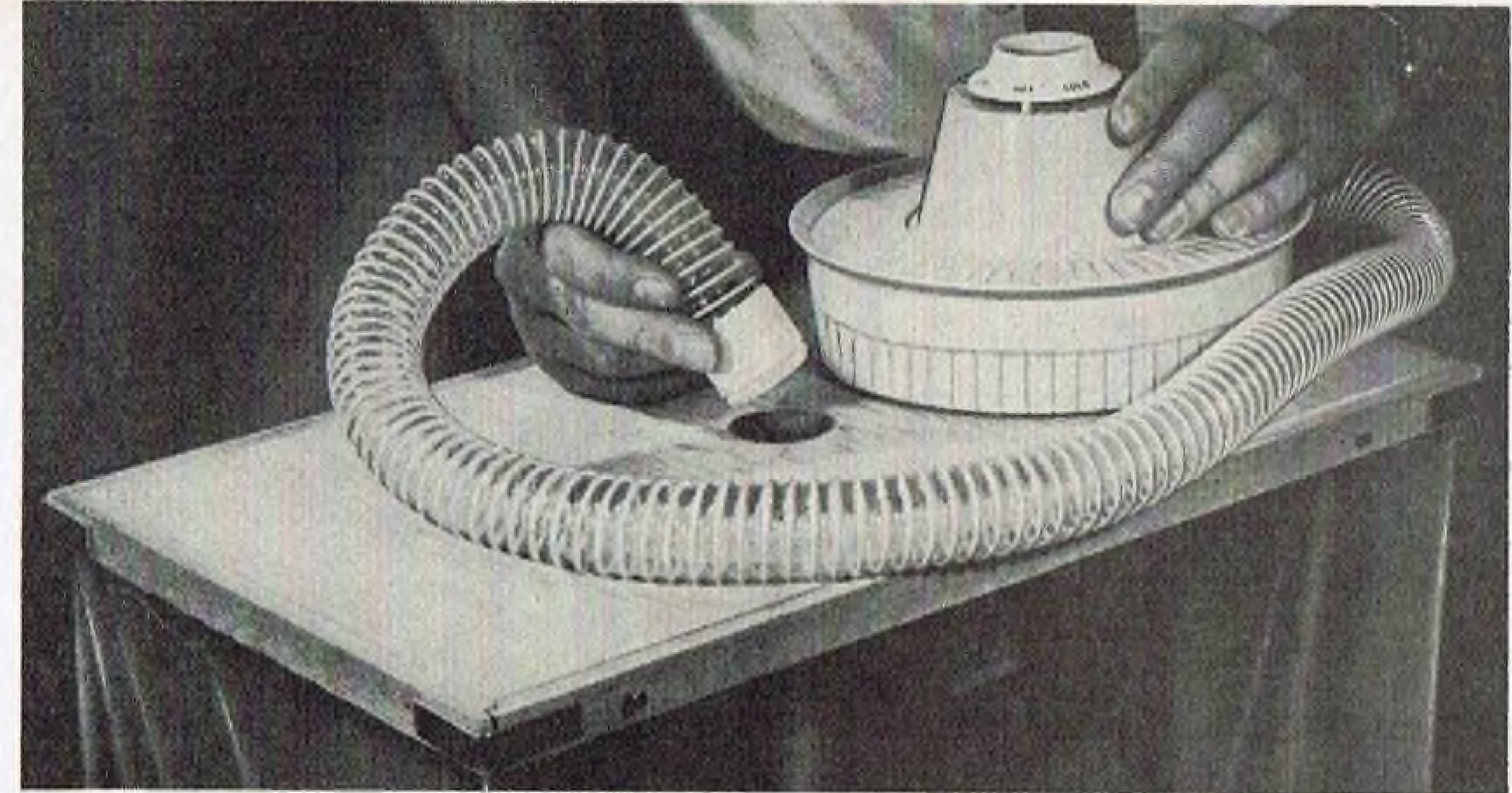
Quite la abrazadera de la sierra y baje el conjunto del buje sobre el pistón de la sierra, asegurándolo con los pernos originales del cabezal. Haga girar el cigüeñal durante este ajuste final; cualquier trabazón indica una pequeña desalineación parcial de los dos pistones. Esto se puede corregir colocando una cuña entre la brida y la parte superior del cabezal del cilindro.

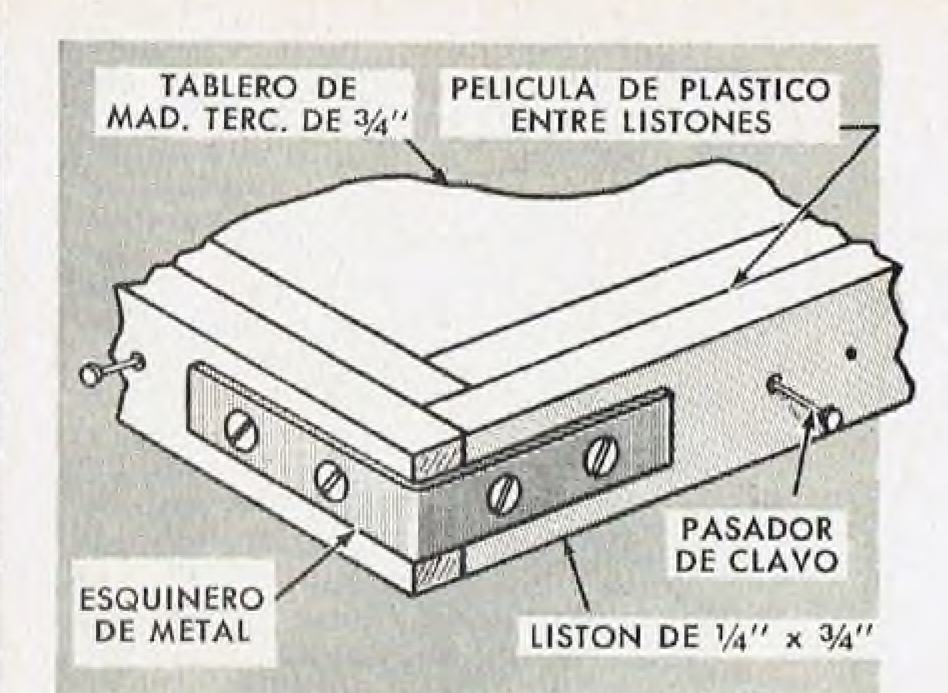
El pistón del compresor absorbe aire por la admisión agrandada del respiradero y lo fuerza hacia arriba por el tubo de purga para luego expulsarlo más allá del anillo limpiador, evitando la entrada de partículas de desecho. Este anillo de fieltro debe saturarse con aceite delgado. Antes de fijar el disco respirador de fieltro en su sitio (tiene agujeros para los pernos de brida solamente), llene el cárter con aceite SAE 30 a un nivel ¼" sobre el fondo del cigüeñal en el punto muerto superior.

Emperne la sierra en su base y haga girar el mandril a la parte superior de su carrera de 1". Para determinar el largo total de las patas, mida la altura desde la parte superior del mandril hasta la parte superior de la base, añada ⅝" (1,58 cm) y reste de esta suma el espesor del tablero de la mesa. Después de empernar las patas a la base de acero que vino con el compresor o a una de madera terciada, fije en el mandril un trozo corto de segueta puntiaguda y baje el pistón hasta el final de su carrera descendente. Ponga el tablero en su sitio y levante la hoja de la sierra varias veces ligeramente contra la superficie inferior, para marcar el sitio donde debe ir el agujero para la sierra. Transfiera esta marca al otro lado del tablero, perforando éste con una broca pequeña. A continuación, con una broca de expansión, corte un agujero de 2" (5,08 cm) de diámetro, y de ⅛" (3,17 mm); reajuste la broca para un agujero de 1½" (3,81 cm) y perfore a través. Esto crea un asiento para el inserto de latón o de fibra prensada.



He aquí la sierra de carrera larga que se impulsa mediante un pistón de segadora de césped de cilindro vertical. Esta máquina herramienta tiene muchos empleos, desde accionar una segueta mecánica corriente hasta una lima grande





Este grabado indica, entre otras cosas, dónde se coloca la película de plástico. El resto de las piezas que componen el artefacto aparecen en el dibujo inferior de la izquierda

SECADORA DE PELICULA ACCIONADA POR SECADORA DE CABELLO

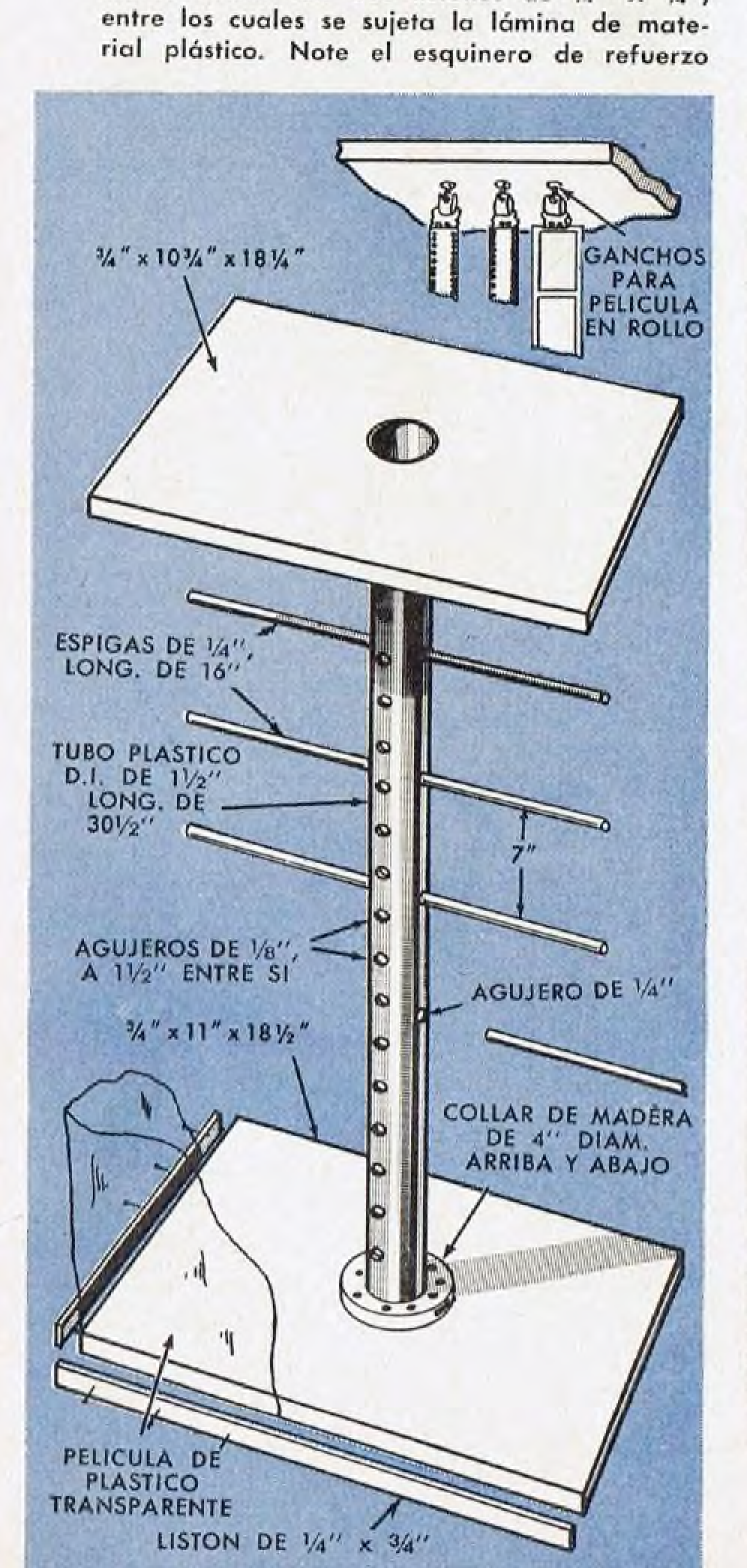
Por Ken Patterson

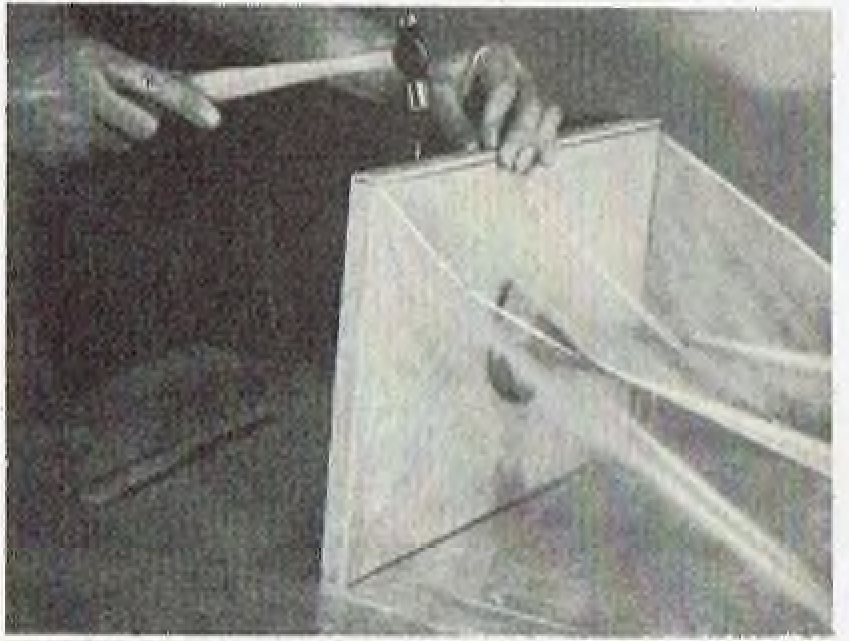


El tablero de la secadora está rodeado por un marco hecho con dos listones de ¼'' x ¾'', entre los cuales se sujeta la lámina de material plástico. Note el esquinero de refuerzo

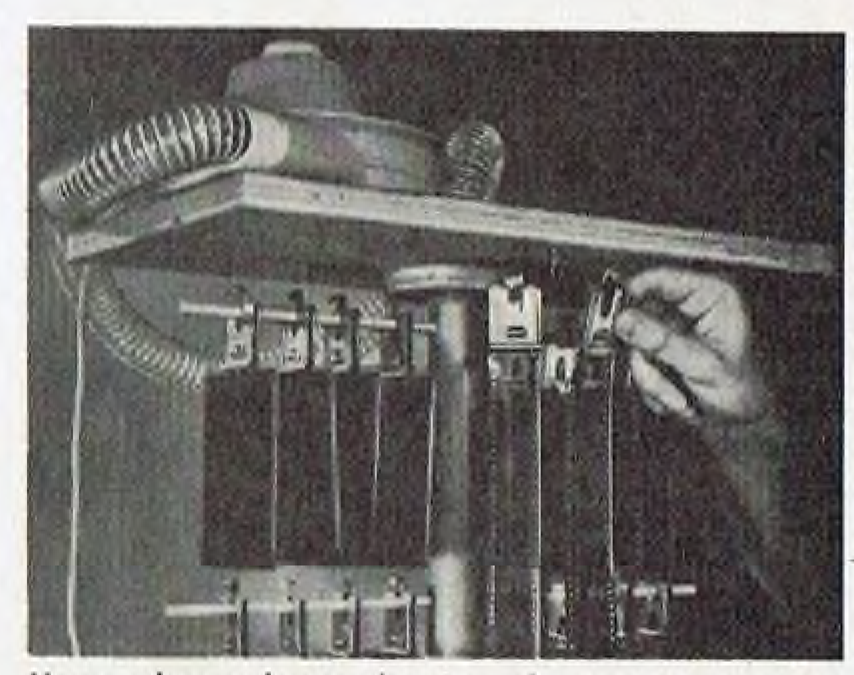


A través de los agujeros perforados en la base y en el tablero se introduce a presión un tubo PVC rígido. Dicho tubo puede obtenerse en cualquier tienda de efectos de fontanería





La lámina de material plástico se asegura a los cuatro lados de la base de la secadora por medio de tiras de madera de ¼'' x ¾''. Las puntillas que se emplean para fijar las tiras se deben espaciar a unas 3'' entre sí

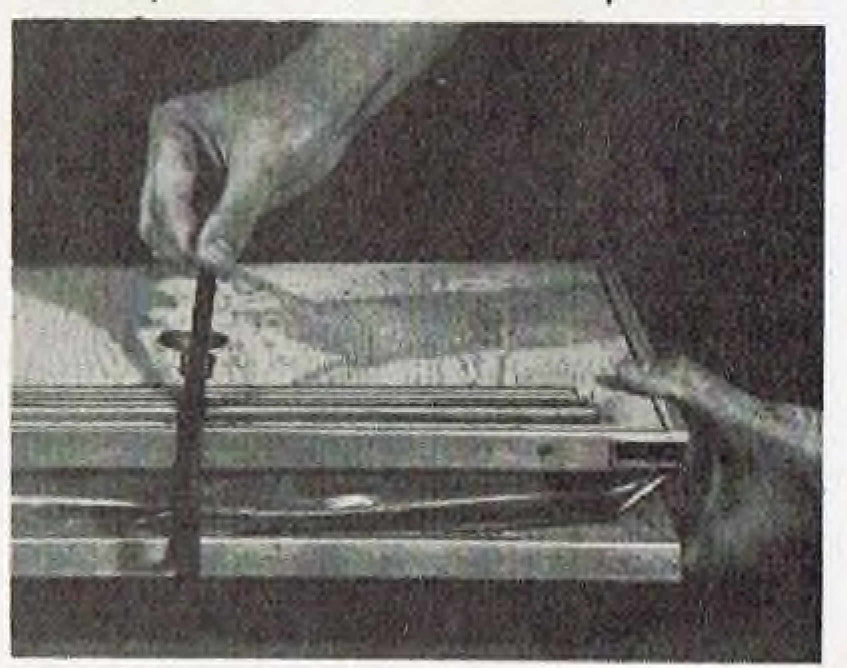


Unas abrazaderas de tipo de resorte suspendidas de ganchos dan cabida a doce rollos. Otras abrazaderas introducidas en espigas proporcionan espacio para secar hasta cuarenta láminas de película cortada de 4'' x 5''

El problema del polvo se soluciona colocando un trozo de papel tisú, atado como se muestra, sobre el extremo de la manguera de la secadora de cabello. El papel impide la entrada de las partículas de polvo en el aire



Para guardar la unidad, se desmonta el tubo y se pliega la lámina de plástico entre la base y el tablero. Para sujetar firmemente la segadora, cuando está desarmada, es conveniente que se le añada una faja de cuero

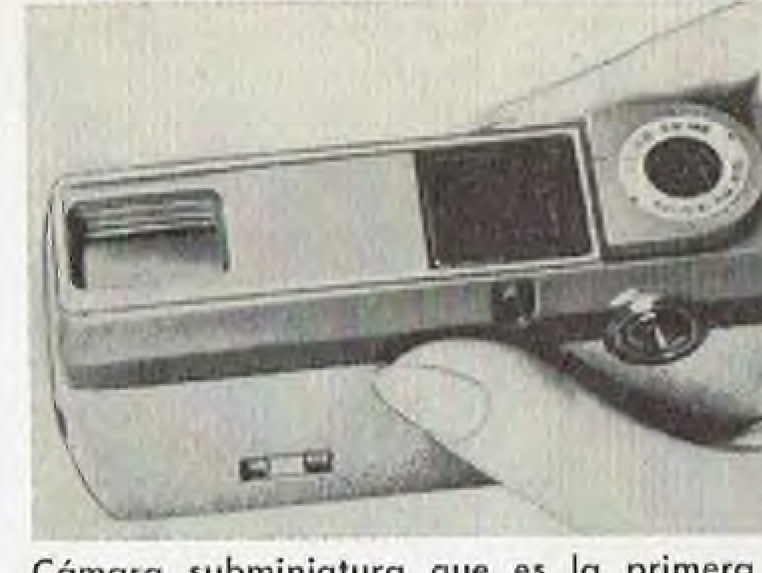




El exposímetro de sulfuro de cadmio más conveniente que se ha producido hasta ahora es el Bewi Super CdS. Tiene una sola escala, en vez de las escalas de alta y baja, y carece de botones de presión. Proporciona lecturas de la luz incidental y de la luz reflejada, y para emplearlo se requiere una sola mano

Sujetador de papel que forma parte integrante del caballete de una ampliadora, y que demostró ser muy conveniente al someterlo a prueba Mecánica Popular. Se abre al levantarse el bastidor, y se cierra al comenzar a bajarlo. Se fabrica en dos modelos: 8" x 10" (20,3 x 25,4 cm) y 11" x 14" (27.9 x 35,5 cm)

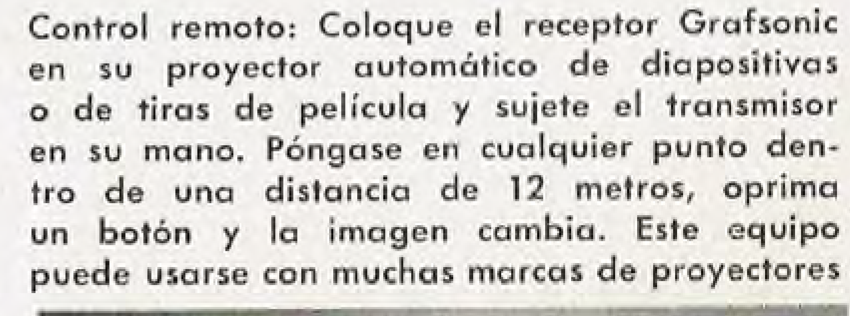
Con toda probabilidad, la primera impresión «directa» no es la mejor que puede hacerse de una negativa. Las primeras impresiones raras veces lo son. Para que pueda usted decidir cuál le conviene más, inspeccione la impresión cuidadosamente, bajo una iluminación adecuada, mientras aquélla se encuentra en un estado semiseco. La inspección puede llevarse a cabo con toda conveniencia mediante el empleo de un «tablero de examen» que puede usted hacer para que forme parte permanente de su cuarto oscuro. El tablero consiste en una superficie inclinada, plana, de 40 cm por lado, con una lámpara que suministre una buena iluminación colocada sobre él



Cámara subminiatura que es la primera máquina fotográfica de 16 mm provista de un ojo eléctrico CdS. Este aparato de tamaño de bolsillo tiene una lente de 25 mm f:28, con enfoque de dos zonas. Se sincroniza para tomas con lámpara de destello a 1/30 de segundo. Las otras velocidades son: 1/50 y 1/200

Películas cinematográficas rápidas: Las películas de 16 mm Anscochrome D/100, D/200 y T/100 son lo suficientemente rápidas para hacer filmaciones con la luz disponible. Las dos primeras están equilibradas para luz natural, mientras que la tercera se halla equilibrada para lámparas photoflocd 3200K. Ls velocidades ASA son de 100, 200 y 100 respectivamente

PARA EL FOTOGRAFO



Cámara de cine con lente de enfoque ajustable que proporciona longitudes focales de 9 mm a 27 mm, permitiendo tomas de ángulo ancho, ángulo normal y de telefoto. Se conoce como la Escort 8 Zoom, dispone de un control de exposición automático para velocidades de 10 a 40 ASA, y está equipada con un filtro tipo A



Control remoto: Coloque el receptor Grafsonic en su proyector automático de diapositivas o de tiras de película y sujete el transmisor en su mano. Póngase en cualquier punto dentro de una distancia de 12 metros, oprima un botón y la imagen cambia. Este equipo puede usarse con muchas marcas de proyectores



Cristal Fotocrómico

EN LOS LABORATORIOS de Corning Glass Works, en Nueva York, los investigadores han denominado «cerámica psicopática» a su último desarrollo. En realidad, no es ninguna de las dos cosas, y sí un nuevo cristal fotocrómico que es perfectamente transparente, hasta que queda expuesto a la luz.

Llegado este momento, se torna tan oscuro que, dependiendo de la fuerza de la iluminación, es posible que una pieza de 0,65 mm de espesor deje pasar sólo un uno por ciento de la luz incidente.

Pero lo más asombroso de este cristal fotocrómico es que siempre vuelve a su estado transparente, sin importar las veces que haya sido expuesto a la luz. Los técnicos de la Corning Glass lo han sometido a prueba en más de 10,000 de dichos ciclos, sin que haya mostrado el más mínimo síntoma de «fatiga».

El nuevo cristal fotocrómico reversible — creado por el Dr. William H. Armistead, vicepresidente de Corning, y por el Dr. Donald Stookey, director de investigaciones fundamentales — puede que tenga aplicaciones fotográficas de suma importancia.

Hasta el momento de escribir estas líneas, debido a que se halla en su fase experimental, no se le han señalado empleos específicos. Pero entre los «candidatos» especiales se cuentan los filtros de densidad variable y «válvulas de luz»; ventanas con transparentes «integrales»; gafas contra el sol que serían transparentes dentro de la casa y matizadas fuera de ésta; memorias de computadores ópticos; y dispositivos de exhibición autoborradores.

El material sensible a la luz es un verdadero vidrio de silicato que puede fabricarse, pulirse, esmerilarse y manipularse como cualquier otro vidrio, además de ser químicamente inerte, no poroso y rígido.

Su fotosensibilidad variable se debe a cristales submicroscópicos de sal haloide de plata. Los núcleos de cristales se inyectan, por miles de millones, en un vidrio ordinario caliente, que se encuentra en proceso de enfriamiento. Al calentar el vidrio lentamente de nuevo, los núcleos se dispersan, desarrollándose a través de la substancia minúsculos cristales de sal haloide de plata. Estos cristales son tan diminutos que no afectan en nada a ninguna de las propiedades físicas del cristal definitivo o a su transparencia, excepto, como es natural, hacerlo reversible a la luz.

La diferencia entre estos cristales de sal haloide de plata y los cristales de sal haloide de plata que se usan en las emulsiones de gelatina fotográfica es que las últimas se descomponen irreversiblemente en la luz, para formar una imagen de plata. En el cristal fotocrómico, los cristales ultradiminutos están sepultados en un vidrio rígido químicamente inerte, de manera que no pueden difundirse, o desarrollarse hasta formar partículas de plata estables, o descomponerse.

Dependiendo de la composición y del tratamiento térmico del nuevo cristal es posible producir una amplia variedad de reacciones a la luz. Hasta la fecha, se han ensayado miles de combinaciones. El cristal fotocrómico típico reacciona instantáneamente al exponerse a la luz, adquiriendo un matiz castaño, púrpura o gris neutro.



El uso del destello, al retratar animales a la luz del día, confiere la profundidad de campo que requiere toda fotografía nítida



Algunas de las cosas que hay considerar al detener la acción son: velocidad, distancia a que está el sujeto y ángulo de movimiento

LA LAMPARA DE DESTELLO ELECTRONICA

UNA LAMPARA de destello electrónica consiste generalmente en un delgado tubo de vidrio lleno de gas xenón, a través del cual pasa una descarga eléctrica de alto voltaje. Los gases convierten la energía eléctrica en energía radiante, siendo posible alcanzar intensidades extremadamente altas con este tipo de destello. El mismo tubo puede usarse para producir un gran número de destellos, los cuales tienen una duración extremadamente breve: desde 1/500 a 1/1,000,000 de segundo. La lámpara se enciende en el preciso momento que los contactos eléctricos se cierran.

Ventajas del Destello Electrónico

A continuación, se mencionan siete características, de suma importancia, de la lámpara de destello electrónica.

1. Detiene una acción muy rápida, así como el movimiento normal de la cámara, dando como resultado tomas muy nítidas.
2. Cada tubo puede usarse para 10,000 destellos o más.
3. Después de su costo inicial, los gastos de operación son bajos.
4. Proporciona una cantidad adecuada de iluminación de una calidad espectral que se aproxima a la de la luz del día.
5. La sincronización es sencilla y positiva. Y debido a que la duración del destello es tan extremadamente corta, todo aquél es fotográficamente efectivo.
6. Si el equipo está en buenas condiciones de funcionamiento y hay un voltaje de línea constante, los destellos son altamente consistentes con respecto a duración, intensidad y temperatura.
7. La calidad de la iluminación es excelente para retratos, su luz es fresca y agradable tanto para el sujeto como para el fotógrafo, y la capacidad del destello para detener la acción hace posible captar cualquier movimiento o expresión fugaz.

Básicamente, una lámpara de destello electrónica se compone de uno o más condensadores que se cargan mediante un suministro de alto voltaje. Estos condensadores se descargan por medio de relevadores o circuitos disparadores adecuados. En las unidades de gran tamaño, la fuente de fuerza consiste en un transformador capaz de aumentar la corriente alterna de 115 voltios hasta 4000 voltios. Esta corriente alterna de alto voltaje se transforma en corriente continua, por intermedio de un rectificador, y se aplica a los condensadores. En las unidades ligeras, y más fáciles de portar, se emplean pilas de tipo seco o húmedo, conjuntamente con un vibrador, transformador y rectificador para proveer la fuerza necesaria. La introducción de tubos de destello de bajo voltaje ha permitido simplificar los circuitos, por lo que las unidades muy bien pueden compararse con un sistema de destello B-C. Una pila seca de alto voltaje, de 225 ó 450 voltios, se conecta directamente a uno o más condensadores con una capacitancia relativamente alta. Al disponerse de un circuito disparador adecuado, el tubo se acciona con un sincronizador externo o usando los contactos del destello que forman parte del obturador.

El rendimiento lumínico de un tubo de destello electrónico depende de varios factores, v. g., la energía que se aplica al tubo (medida en vatiosegundos), la eficiencia de funcionamiento del tubo (conversión eléctrica a energía visible), la eficacia del reflector, la distribución de la luz por el reflector, y el número de tubos que usan con una sola unidad de fuerza. Debe tenerse en cuenta, también, que si los condensadores no se cargan al voltaje nominal, ya sea por una baja tensión en el suministro de fuerza o porque el período entre destellos ha sido demasiado corto, el rendimiento lumínico será considerablemente menor que el normal.

La capacidad del condensador influye en la duración del destello. Las unidades de bajo voltaje, con un condensador de capacidad bastante alta, pueden producir un destello de 1/500 de segundo.

Comprobación de la Sincronización

La sincronización puede verificarse visualmente abriendo el dorso de la cámara y accionando el obturador con el destello conectado y la lente completamente abierta. Dirija la lente y el tubo de destello hacia una superficie llana iluminada, y observe el dorso de la lente mientras acciona el obturador. Cuando el obturador y el destello están sincronizados, es posible ver un círculo de luz completo. Si las hojas del obturador producen un patrón de estrella visible, gradúe la sincronización. Esto usualmente se lleva a cabo haciendo girar un tornillo de ajuste en el equipo de destello.

Usted puede determinar su propio número de guía de exposición: uno que será el adecuado para sus condiciones en particular. Para ello, haga una serie de exposiciones de prueba. Mida y anote la distancia que media entre el sujeto y la lámpara. Comience con una exposición derivada de un número de guía publicado, y a continuación aumente y disminuya la exposición mediante aberturas completas de la lente para tomas en blanco y negro, y mediante medias aberturas para película en colores. Dele a la película en blanco y negro, tomada con un destello electrónico, un 50 por ciento más de tiempo de revelado que lo normal, y seleccione la negativa que representa la exposición que usted prefiere. A continuación, multiplique la distancia de la lámpara al sujeto, por el número *f* que usó para la mejor exposición. Este es el número de guía para esa exposición. Repita la prueba para varios tipos de sujetos a diversas distancias. El número de guía resultante es más preciso para sus condiciones en particular que cualquier número de guía publicado.

Debido a que la duración del destello electrónico es tan extremadamente corta, la variación de la velocidad del obturador no ejerce efecto alguno en la exposición. Pero cuando hay otra luz fuerte presente, especialmente la de los rayos solares, debe usarse una velocidad del obturador lo suficientemente rápida para detener la acción. Por otra parte, si la acción de detención no es un problema, y se desea sacar los detalles de fondo, use un tiempo de exposición relativamente largo, v. g., 1/25 de segundo.

Usted puede determinar su propio número de guía de exposición: uno que resultará el adecuado para sus condiciones en particular



Pilas Más Duraderas a Menos Costo

Las baterías recargables y un cargador correspondiente ahorran dinero y resuelven un gran número de problemas

Coloque dos pilas de níquel-cadmio en un soporte de hechura casera y podrá emplearlas dentro del compartimiento de la batería del juguete favorito de sus niños

El cargador se puede emplear para rehabilitar pilas de níquel-cadmio o para impulsar directamente a los juguetes accionados por batería

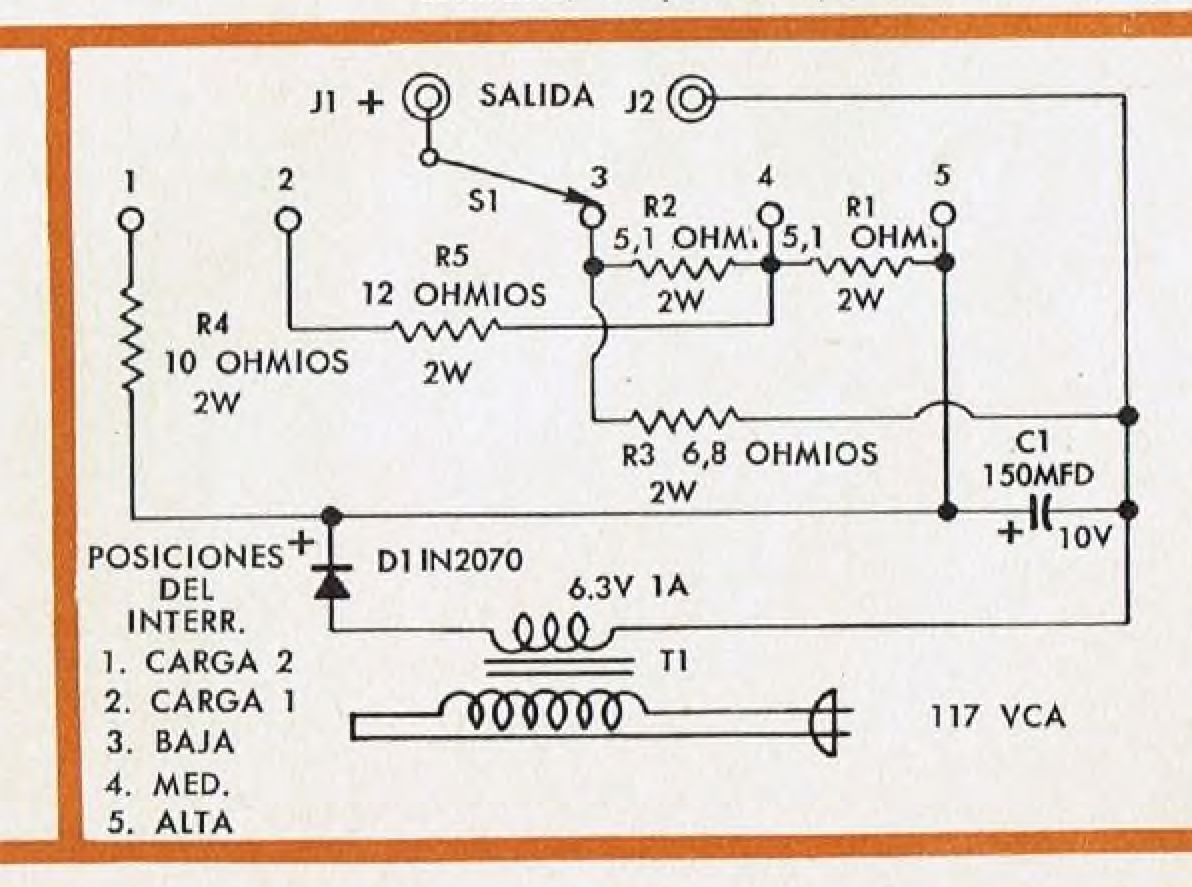
SI BUSCA USTED dentro de su casa, es probable que encuentre varios juguetes que no se utilizan, debido a que requieren un cambio frecuente de las pilas. Pero no tiene usted por qué descartar estos costosos juguetes, si emplea pilas de níquel-cadmio, que se pueden volver a cargar, y el cargador que se describe aquí.

Recomiendo utilizar pilas Burguess CD-12. Estas son algo más pequeñas que las de tipo C, y tendrá usted que construir un pequeño adaptador para que quepan dentro del compartimiento de pilas del juguete. El adaptador que se muestra se hace de madera terciada de ¼" (6,3 mm) y de cobre sobrante. Corte el metal en tiras de ¼" de ancho para formar los contactos de extremo. Un soporte hecho de tiras de ½" (1,27 cm) sujeta las pilas firmemente en su lugar,

Por Thomas W. Sikes

LISTA DE PIEZAS

C1—Capacitor electrolítico de 150 MFD, 10 voltios
D1—1N2070 (Texas Instruments)
J1—Clavijero de banana rojo
J2—Clavijero de banana negro
R1, R2—Resistencias de 5%, 5,1 ohmios, 2 wats
R3—Resistencia de 10%, 6,8 ohmios, 2 wats
R4—Resistencia de 10%, 10 ohmios, 2 wats
R5—Resistencia de 10%, 12 ohmios, 2 wats
S1—Interruptor rotatorio de 1 polo, 5 posiciones (Mallory 3215J)
T1—Transformador de filamento (Lafayette MC-358)
Caja, 2¾" x 2⅛" x 1⅝'



El circuito del cargador es bastante sencillo. Cerciórese de observar la polaridad, o de lo contrario, es posible que se dañen las pilas

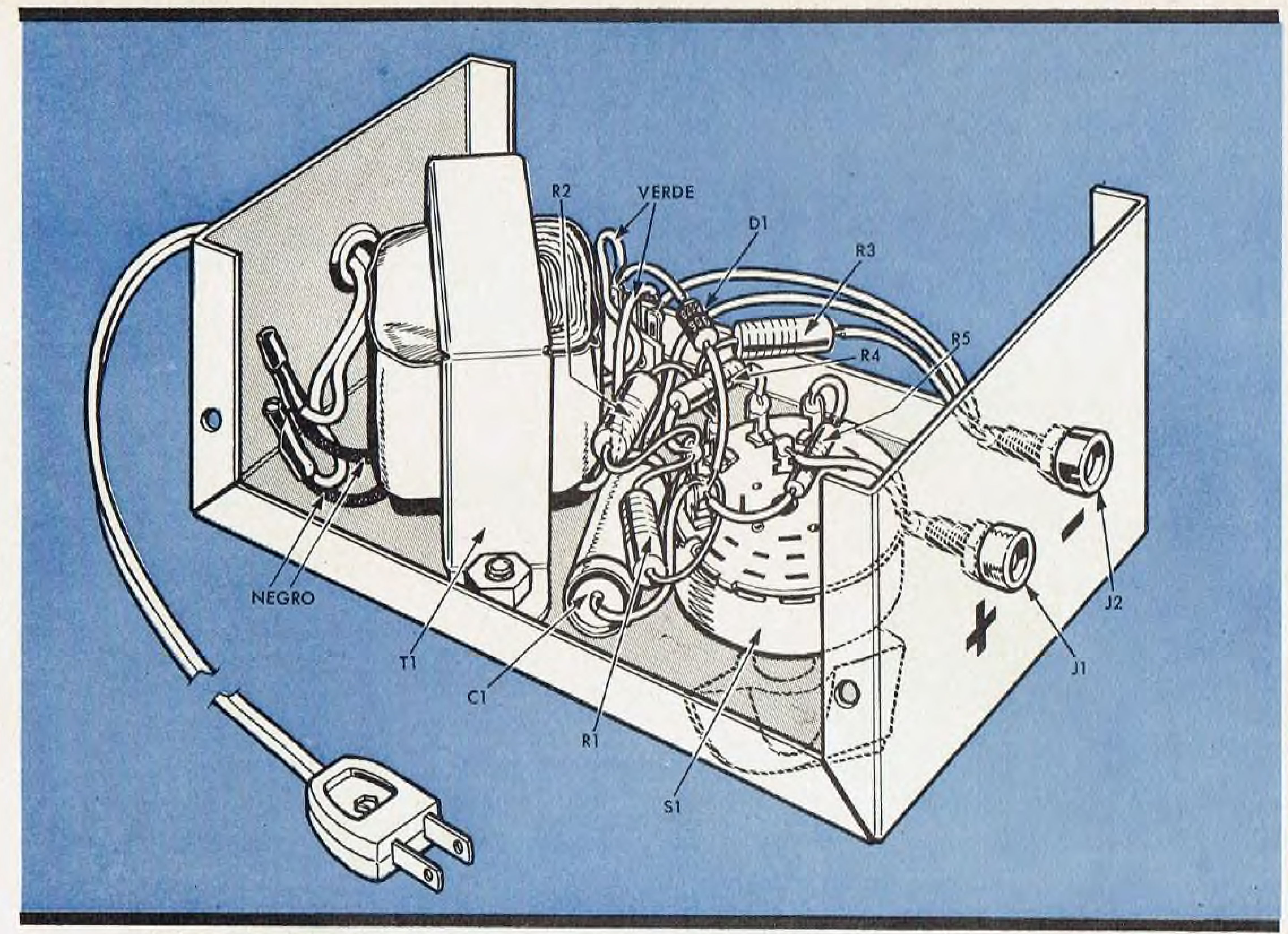


Diagrama pictórico que muestra todas las conexiones en la combinación de cargador y suministro de fuerza. En aquellos lugares en que haya conductores desnudos, demasiado próximos entre sí o a la caja de la unidad, utilice trozos de tubo de algodón tejido para impedir que se produzcan costosos cortocircuitos

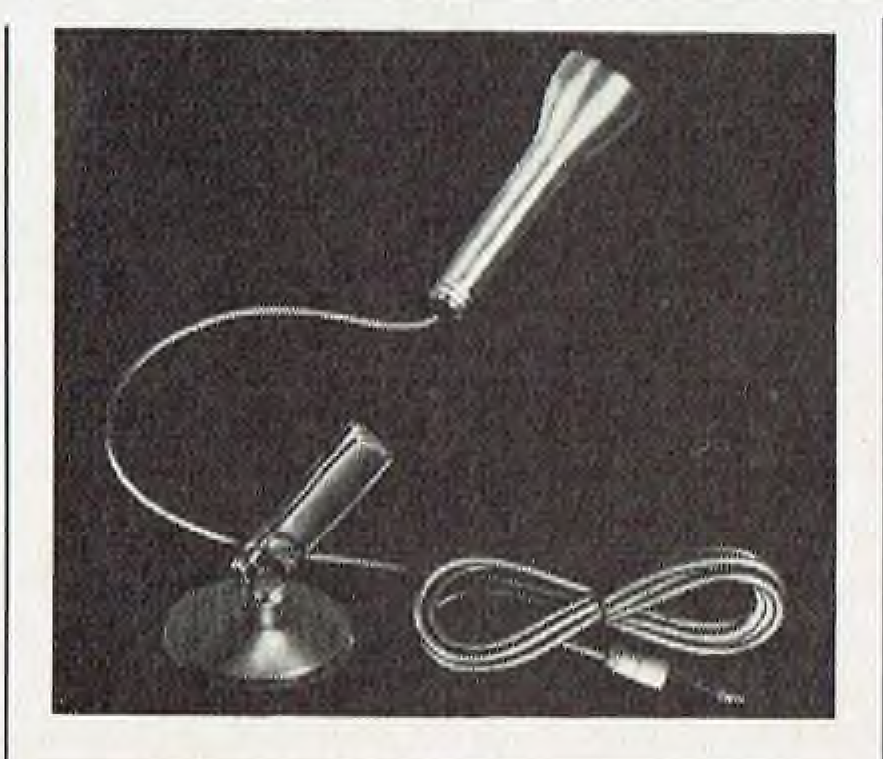
como se ilustra en el grabado superior a la izquierda de la página precedente. Este soporte tiene gran importancia para el buen funcionamiento de las pilas.

Comience la construcción siguiendo el diagrama pictórico. Recorte los cables primarios (color negro) del transformador a un largo de 1½" (3,8 cm), quite el aislamiento y suéldelos a los conductores del cable de fuerza. A continuación, corte los conductores secundarios (color verde) a un largo de 1½" (3,8 cm). Luego, complete la instalación eléctrica siguiendo el diagrama pictórico y el diagrama esquemático. En aquellos lugares en que los alambres se hallan cerca del chasis, use trozos de tubo de algodón tejido para evitar cortocircuitos en el sistema.

Para cargar una sola pila, disponga el cargador en la posición de *Carga 1* y conecte el conductor rojo del J1 al terminal positivo de la pila, y el conductor negro del J2 al terminal negativo de la pila. Para cargar dos pilas en serie, cambie a *Carga 2*. Nota: *Nunca cargue pilas de níquel-cadmio en paralelo.*

Una pila se encuentra totalmente cargada cuando su voltaje es de 1,4 voltios. Por lo general, se requieren 12 horas para volver a cargar una pila.

El suministro de fuerza del cargador también puede utilizarse para impulsar juguetes directamente. Simplemente conecte el cargador al juguete y póngalo a funcionar. Comience con el interruptor de suministro de fuerza en la posición baja y aumente el voltaje hasta que el juguete funcione de manera normal. Y cuando haga esto, diviértase con el dinero que ahorra.



Micrófono con Pedestal

Esta combinación de micrófono y pedestal para mesa ha hecho su presentación en el mercado recientemente. El conjunto, denominado Ceramik-Pak, contiene el micrófono modelo CM-10A o el modelo CM-11A, con sus pedestales para mesa correspondientes que llevan los nombres de CMC-10A y CMC-11A. Se dice que una de las ventajas de este equipo dos en uno es el poco espacio que ocupa, tanto mientras está en uso como al guardarse. Estos micrófonos han sido creados para usarse con grabadoras de cintas, equipo doméstico, sistemas de audiciones públicas, y en salones de conferencias y laboratorios audiovisuales. Ambos modelos tienen el mismo precio: 22,50 dólares, en los Estados Unidos.

Banco para Sostener Panel Ancho

Cuando tengo que recortar el borde de un panel demasiado ancho para poderlo equilibrar sobre mi sierra de banco, muevo la sierra para colocarla cerca de mi banco de trabajo, y alzo el banco de la sierra hasta quedar a nivel con el banco de trabajo. Luego centro una regla larga de plano contra la hoja y mido el banco desde cada extremo de la regla para determinar el ancho del corte. A continuación, aseguro una guía auxiliar al tablero del banco (inserto), manteniéndola en posición paralela con la regla. Siempre hago retroceder la guía de la sierra antes de hacer avanzar el panel hacia la hoja.—*R. C. Barnes.*



Lo Nuevo En Electrónica



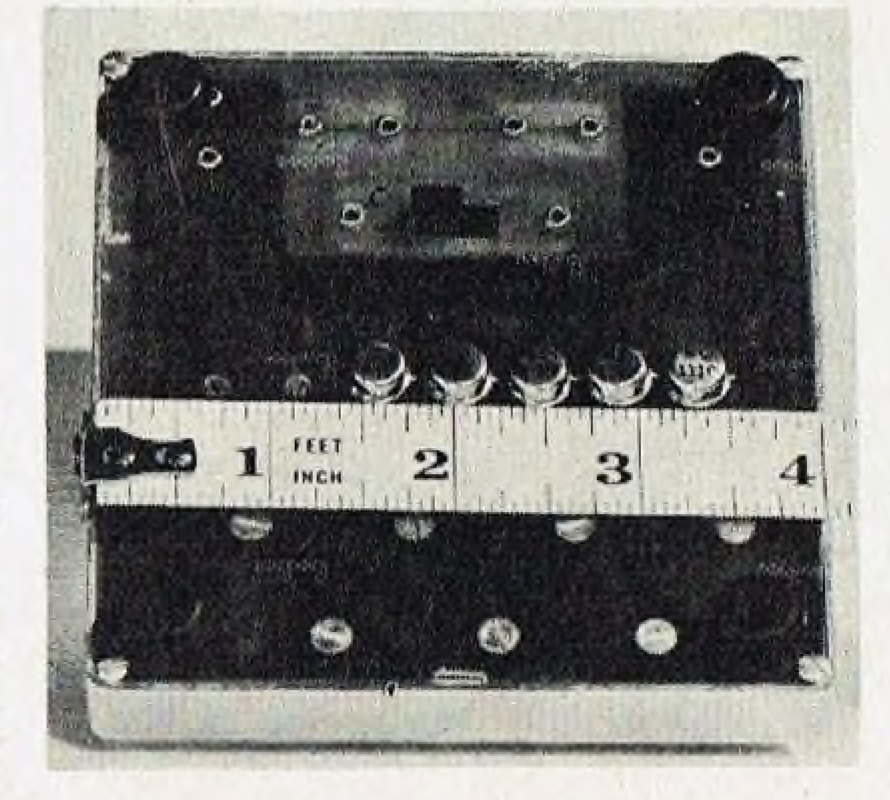
Reduzca los cambios de pilas en su radio transistorizado. El adaptador LP Pak le permite utilizar 6 pilas tipo D, de linterna de mano, en vez de la diminuta pila de 9 voltios que se emplea en muchos aparatos radiorreceptores. Para que pueda usted darse cuenta del ahorro que este equipo supone —manifiesta su fabricante—, basta considerar que si la pila de 9 voltios rindió 50 horas de operación, las D durarán 1000 horas antes de tener que cambiarse



El aparato que se ilustra en la fotografía superior reproduce el sonido de su televisor en alta fidelidad. Se denomina Stradford Modelo Hi-Fi TV Adaptor y, mediante su empleo, sólo tiene usted que colocar un blindaje especial sobre el tubo. A continuación, se conecta el conductor de salida del adaptador a su amplificador de alta fidelidad. Este arreglo le permite escuchar programas de alta fidelidad por el altavoz y la sección de audio del televisor

Organo de cuerdas de tamaño de bolsillo que constituye un ejemplo de lo que pueden hacer los circuitos integrados de tamaño microscópico. Cinco microcircuitos especiales (abajo a la derecha) contienen todos los circuitos en diminutos discos de silicio que miden apenas 50 milésimas de pulgada por lado. Este aparato musical se ha fabricado exclusivamente con fines de experimentación y no está a la venta. Está provisto de un teclado de 8 notas y tres llaves







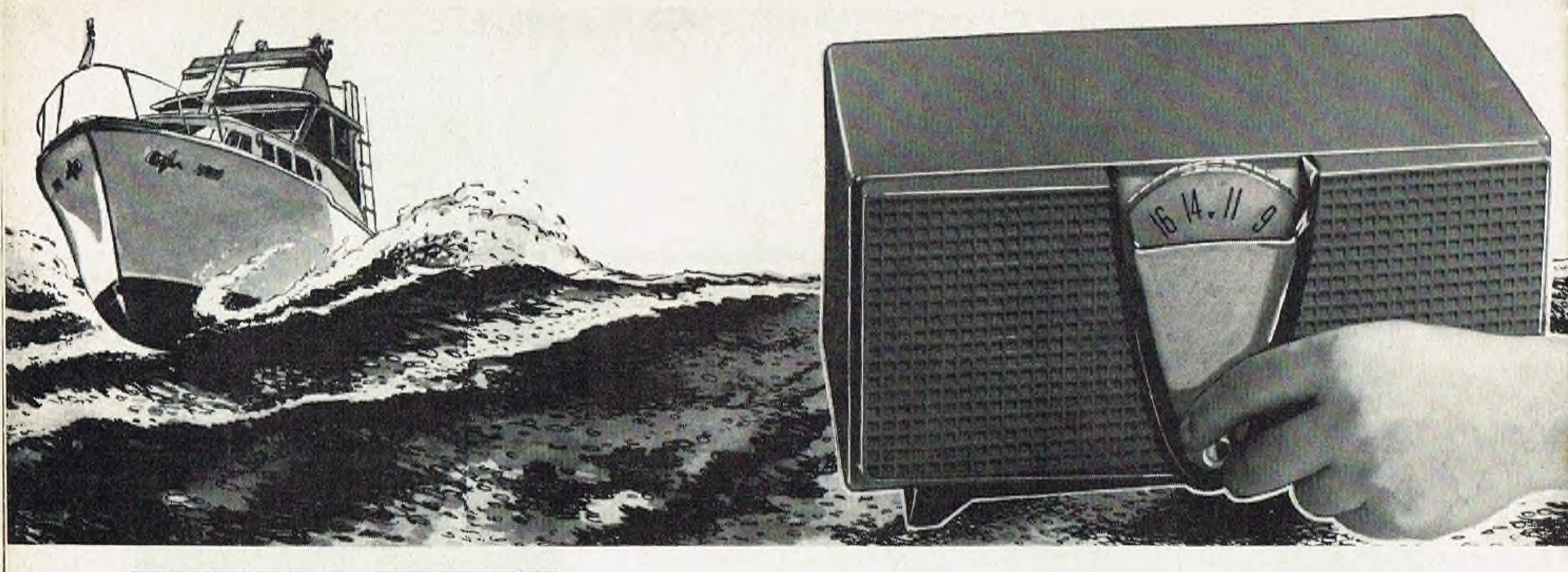
Vigilancia por Televisión

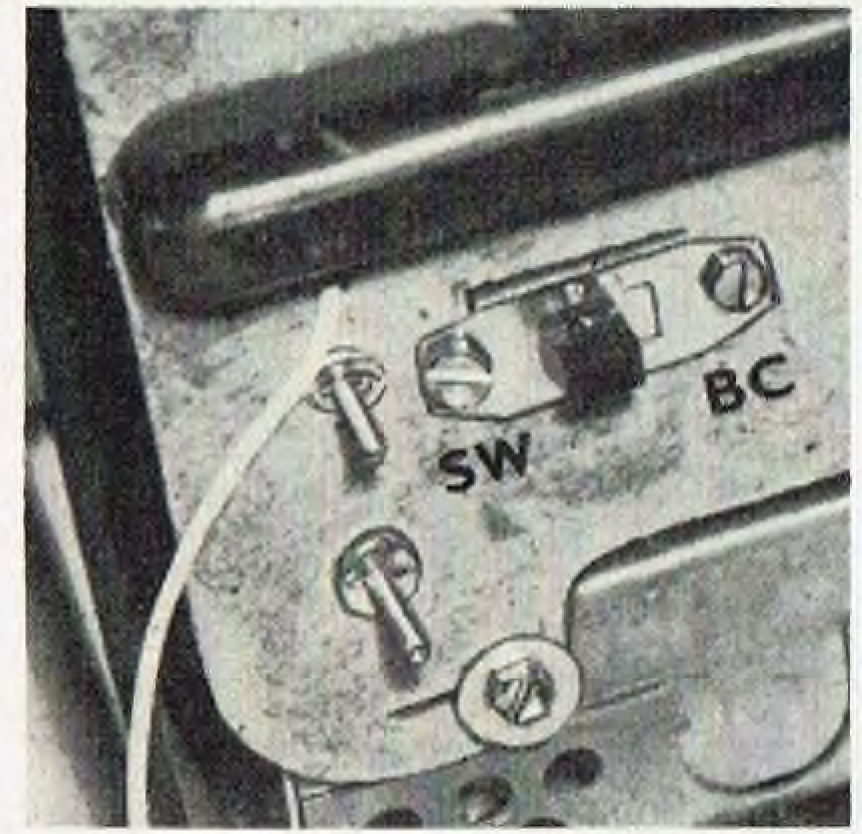
En cada una de las cinco entradas de la fábrica de la General Electric, en Syracuse, N. Y., se emplea un equipo de vigilancia por televisión. Un solo guarda supervisa las cinco compuertas, y dispone de un sistema de audio de dos vías para conversar con las personas que llegan a la fábrica. El sistema tiene tambien abrepuertas automáticos.



Computador Microelectrónico

Este sistema IBM/360 es el primer equipo clasificador de datos, para uso comercial, cuyo diseño está basado en el empleo de circuitos microeléctricos. Como resultado de dichos circuitos, el tamaño del computador se ha reducido y su velocidad ha aumentado. La tarjeta de lógica microelectrónica (en el centro en primer plano) contiene 12 módulos de circuitos. Reemplaza a las tarjetas de circuitos, a la derecha, con transistores y diodos montados separadamente.





Al terminar la conversión, lo único que se puede ver es este interruptor corredizo y los tornillos de sintonización de las dos bobinas. Mueva el interruptor hacia la derecha para transmisiones de AM, y a la izquierda para las marinas

En el lado interior de la tabla trasera se observan el interruptor y las bobinas que se han añadido. Puede que la colocación de las piezas varíe ligeramente de acuerdo con el tablero trasero en cuestión

AÑADA LA BANDA MARINA A SU RADIO DE A.M.

Mediante una conversión fácil y de bajo costo

Por Arthur Kennedy

NADIE TIENE QUE DECIRLE a un pescador o a un marinero lo que ocurre en la banda marina de onda corta de 1600 a 3600 kilociclos.

Hay conversaciones radiotelefónicas entre buques grandes y botes pequeños, transmisiones internacionales, pronósticos e informes metereológicos para aviones y embarcaciones en las costas, señales de hora, llamadas de policía, transmisiones de radioaficionados, etc. Así pues, ¿cómo le gustaría añadir una banda semejante a su radio de AM por muy poco dinero?

Primero, quítele a su aparato la tabla trasera a la cual se halla fijada la antena de ferrita. Suelte los dos alambres soldados que conectan esta antena al radio. Uno de estos alambres está conectado a la tierra del aparato. El otro se encuentra conectado a una oreja en el estator del capacitor de sintonización. Rotule cada conductor: uno con la palabra «tierra» y el otro con el término «capacitor de sintonización».

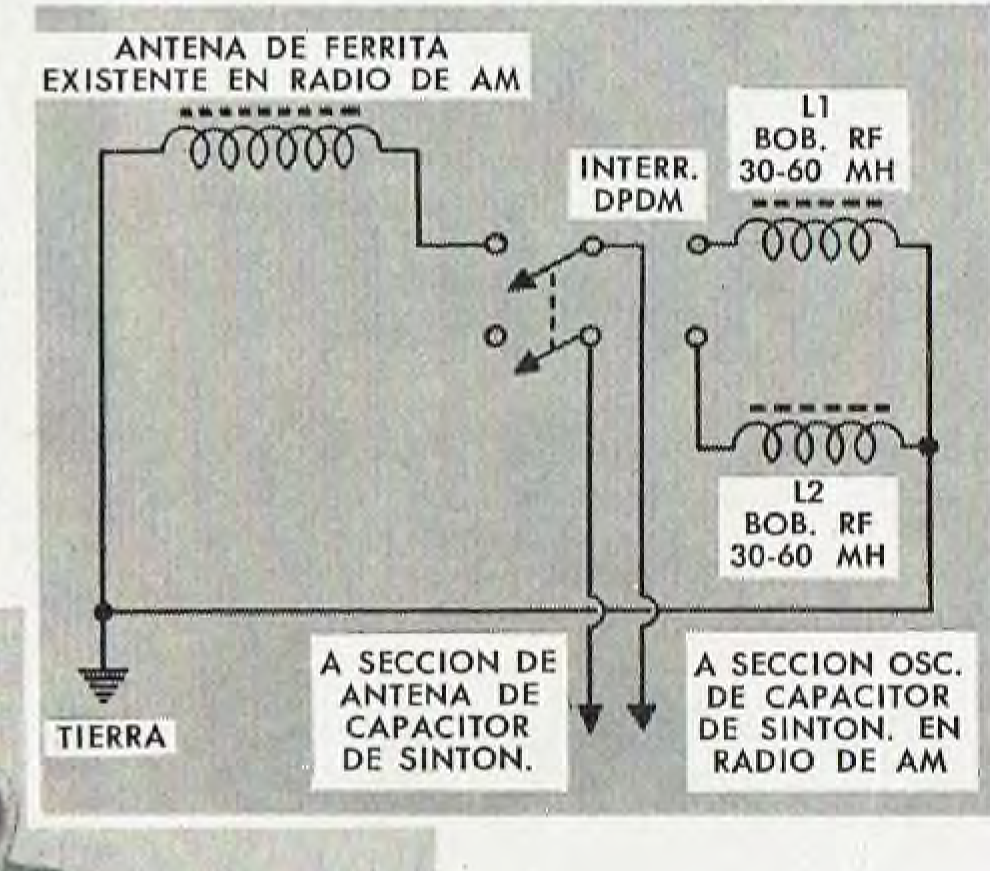
Monte un interruptor deslizante de dos polos y dos movimientos debajo del extremo cargado de la antena. Luego perfore un agujero de 1/4" (6,3 mm) justamente a lo largo del interruptor deslizante. Introduzca una bobina de r.f. tipo Miller 4408 dentro de este agujero y asegúrela en su lugar con una tuerca de sujeción. Luego perfore un agujero de 1/8" (3,1 mm) directamente por encima de la bobina.

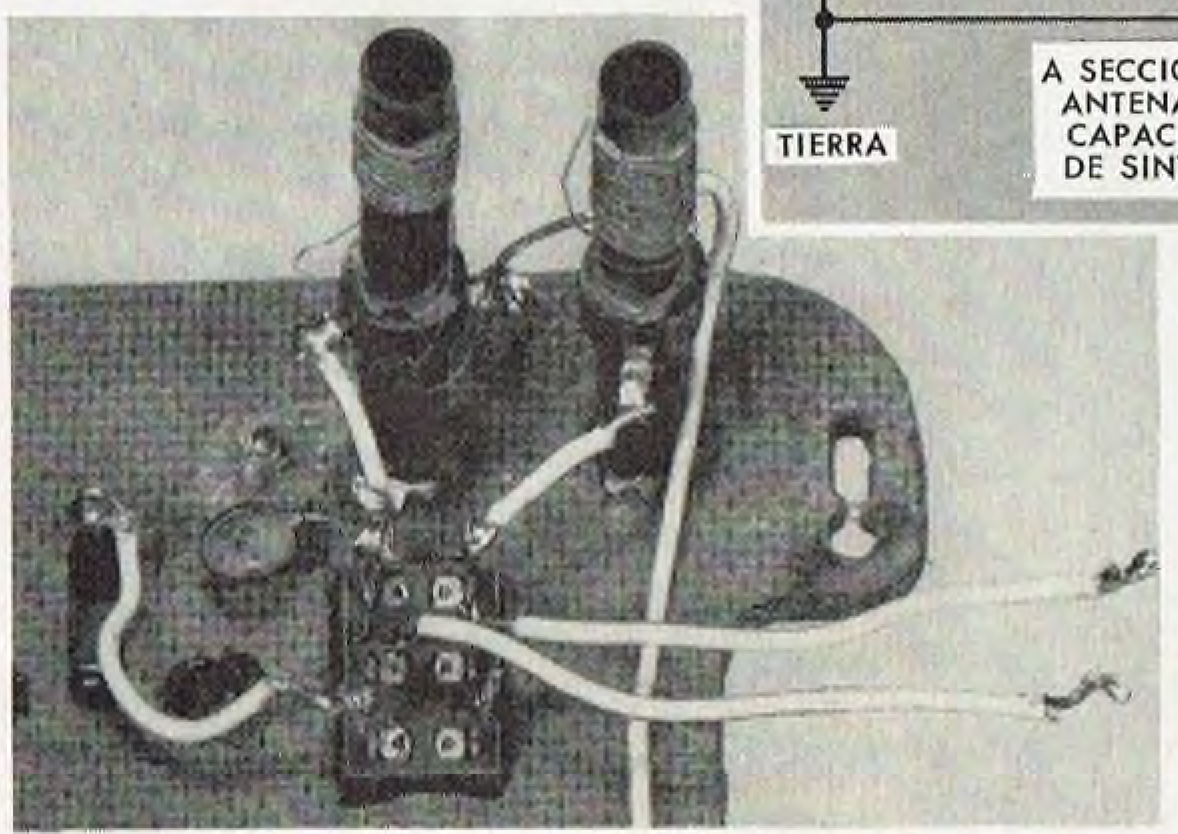
A continuación, perfore otro agujero de 1/4" (6,3 mm), a aproximadamente 3/4" (1,9 cm) por debajo de la bobina que acaba usted de montar. Introduzca otra bobina Miller 4408 y asegúrela.

Acople el conector de «tierra» de la antena a un terminal en cada una de las bobinas. Suelde un trozo corto de alambre de conexión al extremo de «tierra» de la antena. Pele el extremo suelto de este alambre y rotúlelo con la palabra «tierra».

Conecte el conductor restante de la antena (el que se rotuló anteriormente

(Continúa en la página 92)





Sencillo diagrama esquemático que muestra las partes adicionales y las nuevas conexiones que transforman su radio en un receptor marino. El único requisito es que el radio debe tener una antena de tipo de ferrita

Nuevas Aventuras para los Buzos Autónomos

La captura con las manos de peligrosos monstruos marinos y el paseo a lomo de ballena, forman parte de los nuevos y arriesgados juegos que ahora practican esos deportistas

Por Jack Speirs

NADANDO de manera cuidadosa y lenta, el buzo autónomo se aproximó a un resalto en una roca bajo la superficie del agua, donde podía ver la cabeza de una peligrosa anguila morena. En vez de apartarse del mortífero pez, el buzo siguió acercándose más y más. Cuando se encontraban lo suficientemente cerca, metió la mano dentro del hueco en que se encontraba la anguila, pero por debajo de su línea de visión. Con gran rapidez el buzo sujetó la anguila y la arrancó de su guarida, iniciándose en el fondo del mar una verdadera batalla en que muy bien aquél hubiera podido perder la vida.

Es ésta sólo una de las últimas «diversiones» a que se dedican los buzos autónomos bajo la superficie del mar, y cuando se cansan de esto pueden pescar bajo el agua con una caña y carrete, montar a horcajadas sobre ballenas y dedicarse a un juego que parece ser muy «entretenido» y que se conoce como «el tiro de la cola del tiburón».

La pesca bajo el agua, con vara y carrete, tal vez no parezca algo muy especial; pero si ha cogido usted un tiburón de gran tamaño o una peligrosa barracuda, y se encuentra en medio del elemento de éstos llevando puestos sólo una máscara, aletas y un tubo snorkel, necesitará nervios tan fuertes como el sedal que usa. Puede usted utilizar equipo de «scuba», pero los verdaderos aficionados prefieren no emplearlo, a no ser que se encuentren tras una presa bien grande. Es más interesante tener que subir a la superficie para respirar y todavía mantener el tiburón cogido con el anzuelo.

Además, el equipo de scuba puede crear problemas adicionales. Un fornido buzo de California cogió con su anzuelo una barracuda de 5 kilos de peso que lo remolcó alrededor de gran parte de la isla de Catalina. La flotabilidad adicional del equipo le restó peso, y dejándolo imposibilitado de actuar. Todo acabó cuando la barracuda se cansó de remolcarlo.

Otro californiano, Jerry Huth, ini-

El asirse de la cola de una ballena para que ésta lo remolque a uno es una diversión muy peligrosa. Pero es así como se divierten los buzos autónomos, sin importarles el riesgo de morir aplastados por un súbito movimiento del cetáceo

ciador del deporte, dice que la pesca de tiburones bajo el agua es «cosa delicada». Manifiesta él lo siguiente: «Hay que tratar a un tiburón como si fuera un gato. Si sujeta usted a un gato por la cola, éste tratará de escaparse; pero, si le da un fuerte tirón, se volverá y se lanzará sobre usted para morderlo y arañarlo. Y lo mismo sucede con un tiburón. Hay que mantener una presión adecuada sobre el sedal para que el tiburón siga tratando de escaparse. Una presión excesiva podría transformarlo a usted fácilmente en la carnada».

El extraer una anguila morena de su guarida requiere nervios de acero y una mano firme. La anguila morena, que se asemeja a una serpiente de gran tamaño, es tan mortífera como una cobra. A fin de respirar, este peligroso pez saca la cabeza de su guarida y su boca se abre y se cierra para forzar aire por las agallas, que son unos pequeños agujeros redondos en cada lado del cuello. Cuando el buzo se aproxima para coger una anguila, confronta dos problemas: si la mano es más lenta que la vista, dicho pez le cogerá la mano; y si el buzo tiene éxito al atrapar la anguila de inmediato, ésta puede contraer su cuerpo, siendo imposible sacarla de su hueco, por lo que, para que tal cosa no suceda, el buzo se ve obligado a extraer la mano del hueco rápidamente para no perder su presa. Una vez que tiene la anguila atrapada, el buzo la puede sofocar, cerrando los agujeros de sus agallas con los dedos, pero el procedimiento común es nadar hacia la superficie del agua, lanzar la anguila a la distancia mayor posible y nadar rápidamente hacia el bote.

El «tiro de la cola del tiburón» es un juego muy sencillo. El buzo nada hasta ver un tiburón, luego se acerca a él y lo sujeta por la cola. Se supone que el escualo comience a nadar, remolcando al buzo por detrás. Este deporte se practica con ciertas especies pequeñas de tiburones que no atacan al hombre. Pero si a éstos se les provoca, claro está, actúan como cualquier otro tiburón.

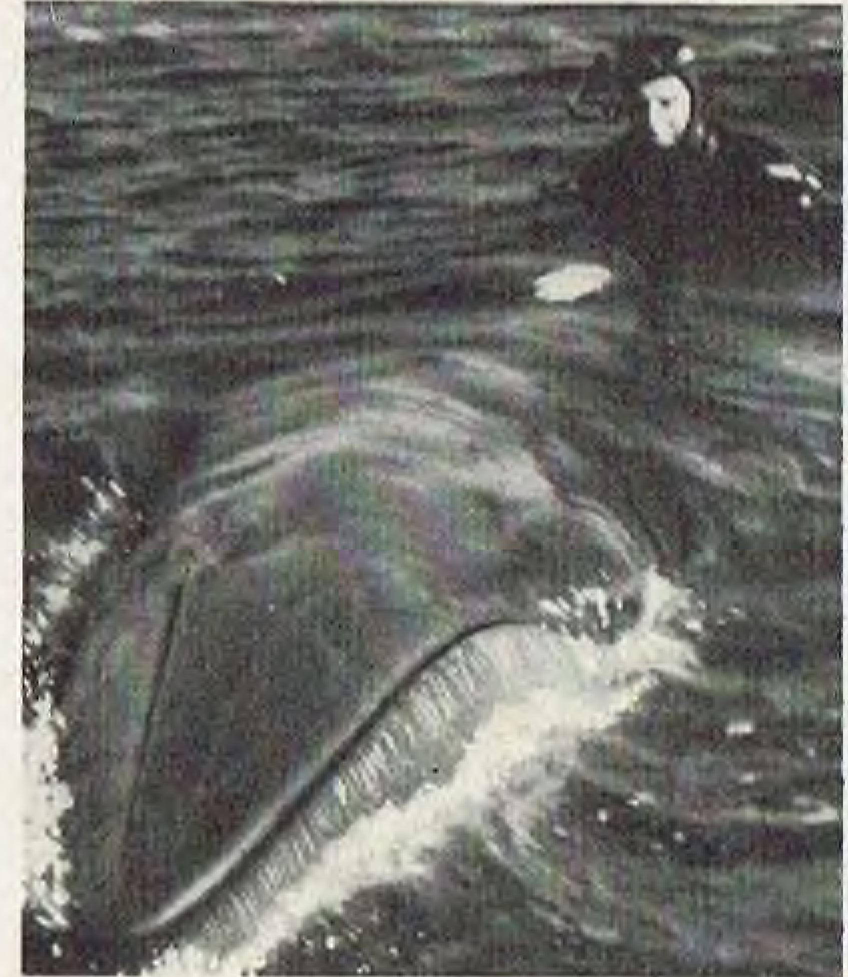
«Es un juego muy divertido», declara uno de los que lo practica. «El tiburón le dara un paseo verdaderamente emocionante. El único problema es cuando uno lo deja en libertad».

En caso de que el juego no haya divertido al tiburón y éste decida atacar, el buzo debe hacerle frente con un cuchillo que lleva, y la travesura se convierte en una lucha. Pero el buzo no siempre es el que gana, ya que puede perder algún miembro del cuerpo o sufrir graves mordeduras.

El paseo sobre ballenas es el deporte más nuevo en la costa del Pacífico, lugar que estos gigantescos mamíferos marinos visitan anualmente.

Todo comenzó cuando un grupo de buzos-fotógrafos se metieron en medio de un cardumen para tomar fotografías, descubriendo a una ballena con la cola trabada en una red de gran tamaño. Se subieron sobre la ballena y, después de desenredarla de la red, aquella les dio un emocionante paseo que era algo así como «montar en una locomotora de vapor».

Bastó que se conociera este incidente para que los buzos autónomos decidieran hacer lo mismo, y hoy día son numerosos los nadadores que salen al mar cuando emigran las ballenas hacia el sur, en busca de que les den un paseo, sin importarles el riesgo que supone exponerse a que uno de estos gigantescos cetáceos los aplaste con un movimiento brusco de la cola.



Después de encontrar una ballena aletargada, un buzo se sube sobre ella, para dar un emocionante paseo cuando la bestia se despierte y decida deshacerse de lo que lleva encima



Desde la superficie del agua, un buzo provisto de caña y carrete, y usando equipo especial, trata de coger un tiburón grande con el cual entablará luego una lucha submarina

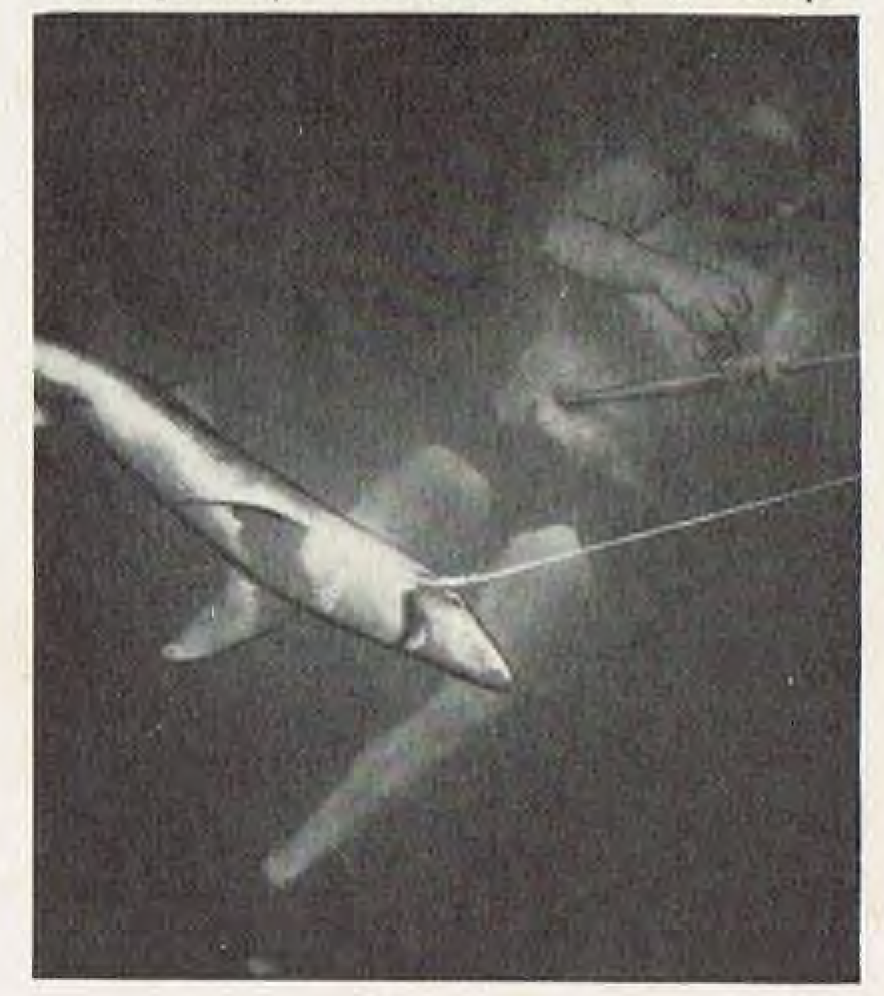


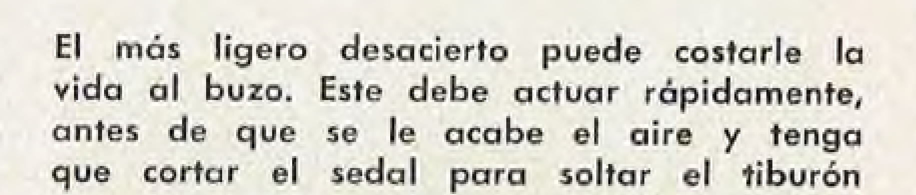
La lucha con una mortífera anguila morena, que ha sido sacada de su guarida, es harto peligrosa, requiriéndose gran fuerza muscular y nervios de acero de parte del buzo



Uno de los juegos que practican los buzos es agarrarse de la cola de un tiburón y dejarse remolcar por el escualo. La única parte difícil es cuando este último se deja en libertad

Cuando el tiburón muerde el anzuelo, el buzo se sumerge para luchar con aquél bajo el agua. El sedal se mantiene lo bastante atesado para que el tiburón insista en escapar





El más ligero desacierto puede costarle la vida al buzo. Este debe actuar rápidamente, antes de que se le acabe el aire y tenga que cortar el sedal para soltar el tiburón



Naves sumergibles para dos personas, potentes pistolas lanzaflechas, lentes de contacto, cámaras fotográficas y cinematográficas de tipo integrante, y otras innovaciones más, constituyen

LO ULTIMO EN EQUIPO SUBMARINO

Por Ross Onley



Casco con máscara que cubre todo el rostro y que es un sistema de intercomunicación para buzos. Tiene micrófono y auricular, y el reflector superior es una unidad direccional



Este flotador, que se maneja fácilmente en mares gruesas, tiene lugar para guardar pistolas lanzaflechas, un vivero, y un área amplia donde el buzo autónomo puede descansar

«EL HOMBRE surgió del mar», declara el capitán Jacques-Ives Costeau, famoso explorador submarino francés, «y algún día regresará allí a vivir».

¿Se trata acaso de un pronóstico exagerado? Posiblemente, pero los fabricantes de equipo de buceo están haciendo todo lo posible por acelerar la llegada de ese día. Como resultado de ello, han producido un surtido de nuevos dispositivos que habrán de complacer grandemente a los buzos de todo el mundo.

Por ejemplo, un capitán de la Oficina de Investigaciones Navales de los Estados Unidos ha patentado dos nuevos dispositivos de seguridad que llamarán la atención de todos los que naveguen con niños novatos. Uno es un inflador automático para chaquetas salvavidas. Si la persona que lo lleva puesto cae al agua, se disuelve una oblea química que activa al inflador de CO2. Se espera que su precio sea de aproximadamente 5 dólares en los Estados Unidos. El otro dispositivo evita que un buzo se sumerja a una profundidad excesiva. Lo ajusta uno de antemano para la profundidad máxima deseada. Cuando el buzo alcanza esa profundidad, ya sea que se encuentre consciente o inconsciente, el cinturón de sobrepeso se suelta y aquél sube a la superficie del agua. Se calcula que costará unos 25 dólares.

La división Voit Rubber de la American Machine and Foundry vende, al precio de 89.50 dólares, un nuevo regulador cuadrado conocido como el Delfín, el cual se dice que no se enreda y que facilita la respiración. En la parte trasera hay unas lumbreras a prueba de aumentos súbitos de la presión.

Para la caza submarina o para defenderse uno bajo el agua, hay ahora una letal pistola que dispara una flecha de acero de activación automática. Esta flecha puede atravesar una tabla de madera terciada con un espesor de 19 milímetros que se encuentre a una distancia de 9 metros, y tiene un alcance máximo de 11 metros. Debido a que la reculada de esta arma es fuerte, el fabricante, o sea la Englis Engineering Company, de California, aconseja utilizar ambas manos para los disparos.

La fotografía bajo la superficie del agua se facilita con dos nuevas cámaras que no requieren voluminosas cubiertas estancas. La Nikonos es una cámara de precisión de 35 milímetros para tomas fijas, producida por la Nikon, y la Autosub 8 es una cámara cinematográfica de 8 milímetros, producida por la Scubapro. Ambas se pueden usar tanto en el agua como fuera de ella, y su costo, incluyendo los accesorios, es de 200 dólares en los Estados Unidos.

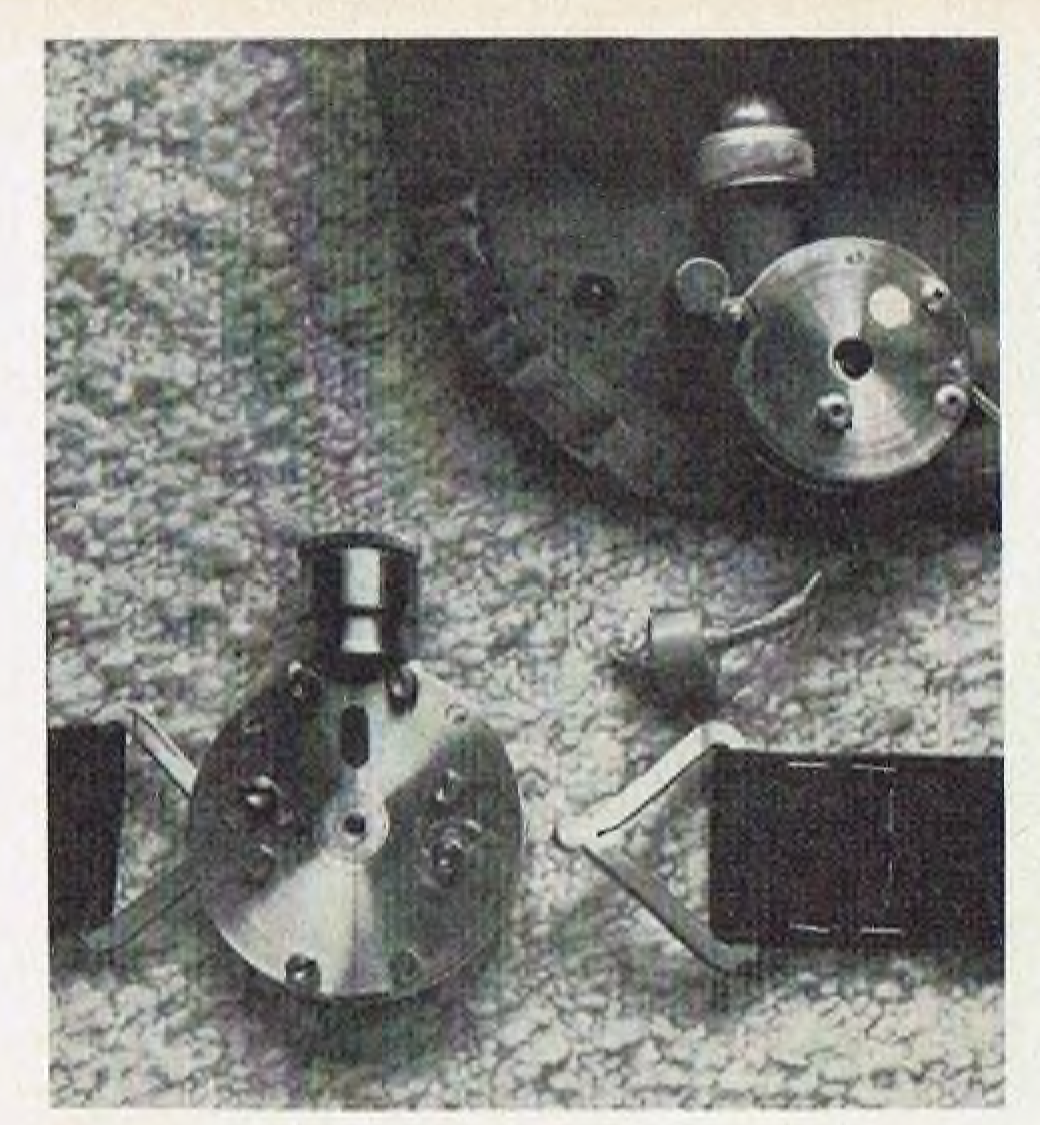
Si es usted una persona que le gusta llamar la atención, aún bajo el agua, aprobará los nuevos y llamativos trajes

Submarino para dos personas, con casco abierto. Está equipado con un tanque de flotación y se sumerge a profundidades de 30 metros. Mide 4 metros de largo, está hecho de aluminio y fibra de vidrio y desarrolla 3 nudos bajo el agua, a impulso de su motor de 1,8 hp.

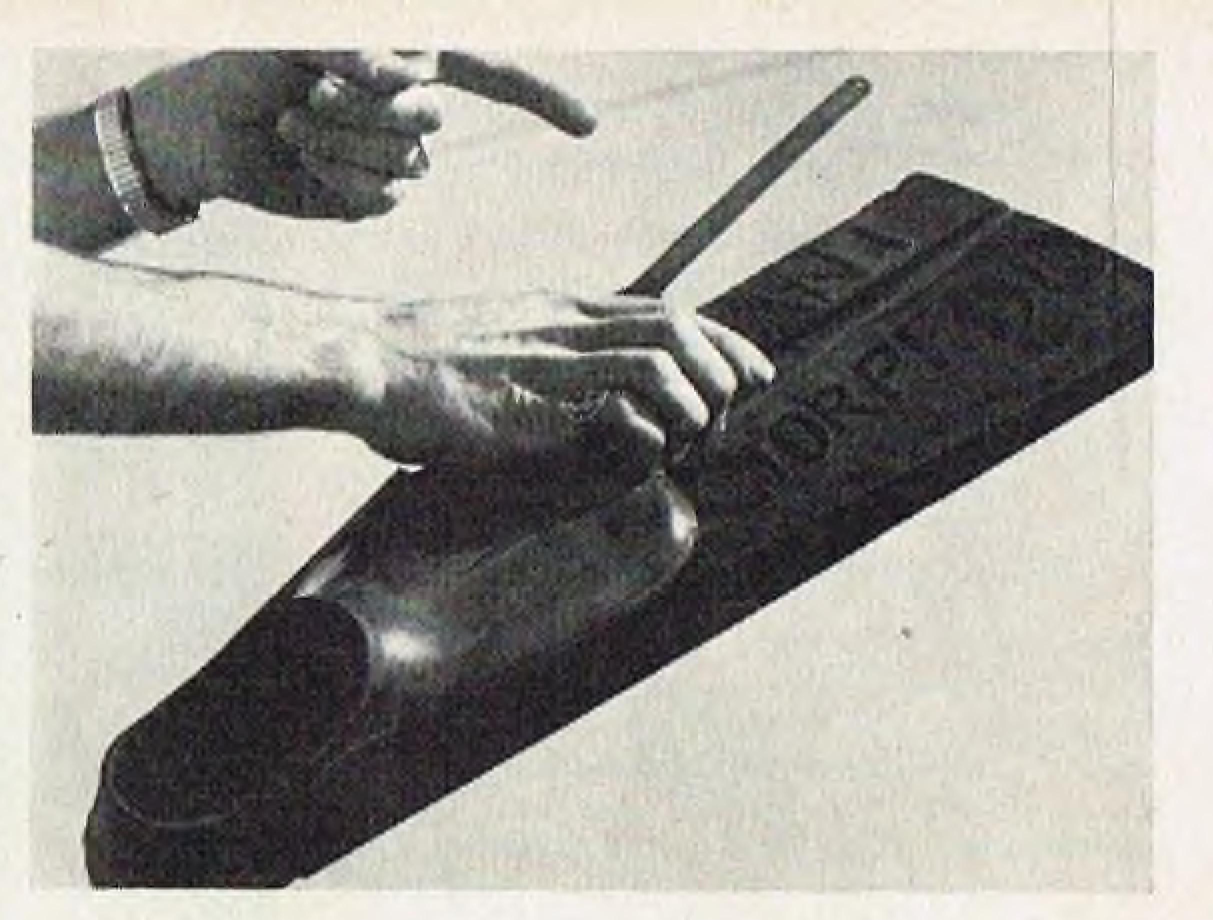




Máscara Scubapro que dispone de un respiradero que se coloca en la boca y conserva la cara completamente seca. Resulta ideal para usarse con un sistema de intercomunicación



Al introducirle un trozo de acero de resorte a todo su largo, la rigidez de esta aleta aumenta; esto le permite al nadador con piernas fuertes desarrollar mayor velocidad



Izquierda: Dispositivo de seguridad. La unidad en la parte superior de la foto infla la chaqueta salvavidas automáticamente en caso de caer la persona al agua. El accesorio en el cinturón de contrapeso zafa éste a una profundidad determinada

La flecha, que esta pistola despide a impulso de un cartucho de CO2, puede traspasar sin dificultad una tabla de madera terciada de 19 milímetros de espesor, a una distancia de 9 metros



de baño ColorGuard de la Voit. (También constituyen un práctico medio de seguridad). Tienen un dorso de nilón que les proporciona gran durabilidad, vienen en tamaños de norma y cuestan aproximadamente 66,50 dólares en los Estados Unidos.

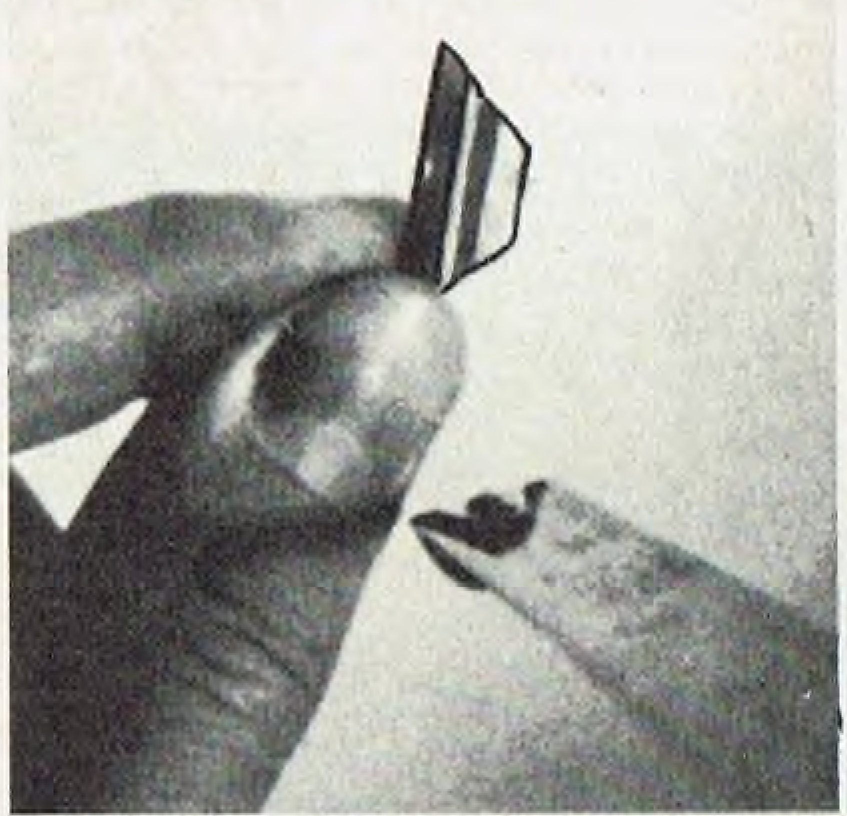
Y hablando de trajes de baño, los nuevos modelos de la White Stag tienen costuras encoladas y cosidas, para una mayor fuerza de sujeción. Esta compañía también ofrece aletas reforzadas con acero que, según se dice, proporcionan mayor velocidad en el agua. Cada par se vende por una suma de 17,95 dólares.

Los optometristas Alan H. Grant y Edward L. Beckman han diseñado un par de lentes de contacto para uso submarino. No son baratas (aproximadamente 175 dólares, más 25 dólares para su adaptación), y es difícil acostumbrarse a ellas. Pero algunos buzos declaran que dan excelentes resultados. No se empañan, y flotan en caso de desprenderse de los ojos.

La Bendix Watercom permite a uno conversar mientras se encuentra bajo la superficie del agua. Se conecta al tanque de agua, y alrededor del cuello se cuelga un micrófono. A través de un modelo compañero instalado en un bote y conectado a un transductor y un hidrófono que cuelgan en el agua, un buzo puede hablar a otros buzos o a las personas en el bote, a distancias hasta de casi 100 metros. Un diafragma actúa con el agua de manera muy similar a como las cuerdas vocales actúan con el aire. La Aquave Mark II Swimmie Talkie (cu-

Abajo: El buzo autónomo que se halla a la izquierda usa las nuevas lentes de contacto que no se empañan y flotan en caso de desprenderse de los ojos, y las cuales han sido probadas a profundidades de 100 metros





Arriba: Vista de cerca de las lentes de contacto creadas por los optometristas Alan H. Grant y Edward L. Beckman. Se trata de un artículo caro, pues cuestan unos 200 dólares

He aquí la cámara cinematográfica de 8 milímetros, que la Scubapro ofrece con el nombre de Autosub 8. Está dotada de ojo eléctrico y puede usarse tanto en el agua como en tierra





El Aqua Jet, equipado con un accesorio especial para observaciones submarinas, puede transportar a dos buzos a velocidades de 40 kilómetros por hora. Está hecho de fibra de vidrio y se impulsa mediante un motor interior. Se guía con los movimientos de las piernas y del cuerpo de quien lo emplea

yo precio es de unos 800 dólares), de la Jetronics Industries, es una unidad similar instalada en un casco.

Todavía hay más innovaciones para uso submarino, pero no disponemos de espacio suficiente aquí para mostrarlas todas. Entre ellas, están las siguientes: una bolsa sobrecomprimida que se emplea para hacer flotar a un buzo paralizado a una cámara de descompresión, una combinación de balsa salvavidas y estación de buceo que se transforma en una bolsa para transportar equipo al desinflarse, y un disco fonográfico de sonidos procedentes del mundo submarino para aquellos que prefieren permanecer en casa.



La fábrica Nikon ha sacado al mercado esta cámara de precisión de 35 mm, denominada Nikonos, con lentes intercambiables, y en la que se ha eliminado la voluminosa cubierta de antes

Remolcador de Buzos

Construya este vehículo de bajo costo que le permitirá avanzar más, con mucho menos esfuerzo, en sus excursiones submarinas

Por Richard Hanson

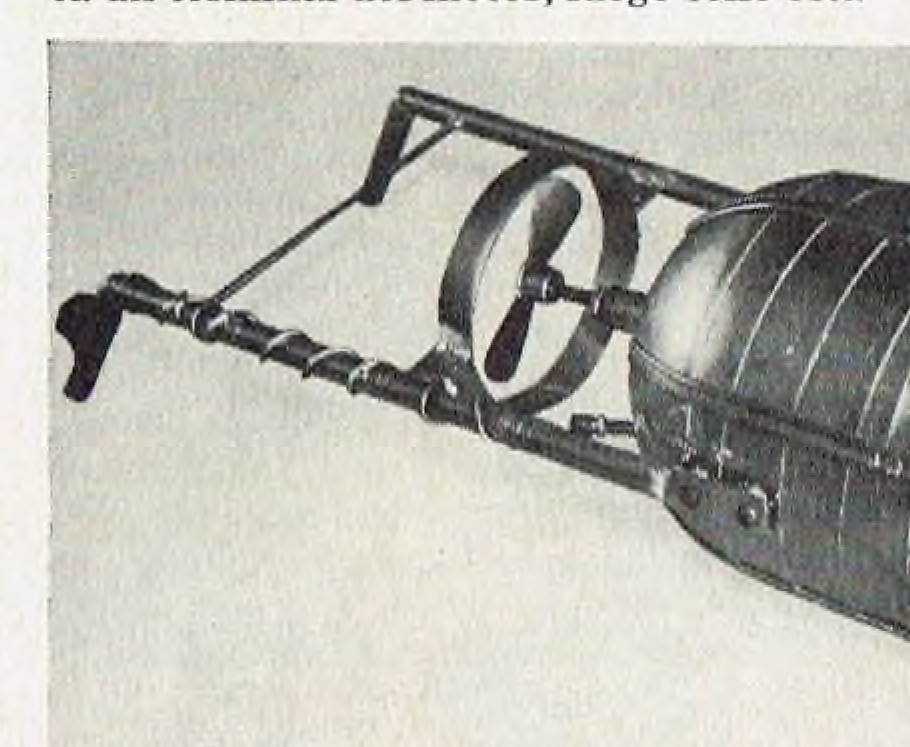
ESTE SENCILLO remolcador submarino, cuyo costo resulta verdaderamente reducido, básicamente no es más que un tanque de oxígeno de acero inoxidable y de 12" x 24" (30,4 x 60,8 cm), del tipo empleado en aviones, en cuyo interior hay un motor de 1/6 de caballo de fuerza y un acumulador de 12 voltios. No se requiere operación de labrado alguna. Puede usted armar todo el remolcador con herramientas comunes, conjuntamente con una pequeña cantidad de soldadura.

El singular vehículo submarino puede funcionar por varias horas con una sola carga de la batería, y desarrolla una velocidad de 3 a 5 kilómetros por hora, la cual se puede aumentar o disminuir variando la inclinación de la hélice de hechura casera. Para reducir los costos a un mínimo, en la construcción se utilizan muchos materiales comunes. Por ejemplo, los asideros están hechos de tubo eléctrico de 1" (2,54 cm), un botón obtenido de la bocina de un auto sirve como interruptor, y la caja de estopas se hace con conexiones de plomería de fácil obtención.

Lo primero que se hace es recortarle el extremo al tanque, empleando una segueta o una sierra de cinta con una hoja para cortar metal. Con una esmeriladora, rebaje la banda a aproximadamente ¾" (1,9 cm) por detrás de ambos lados del corte, a fin de que pueda usted instalar las dos bandas de hierro que forman un asiento ranurado para la tapa de extremo. A continuación, vierta caucho líquido dentro de esta ranura para que sirva de empaquetadura.

Coloque la base del acumulador lo más cerca posible de la base del motor. Para evitar que los terminales toquen el tanque al quitar el acumulador, corte una pequeña pieza de caucho de una cámara de neumático descartada y utilice adhesivo para montar dicha pieza en el interior del tanque, sobre los terminales. Si se trata del acumulador de un automóvil, asegure todos los alambres a los terminales con pequeñas abrazaderas de manguera, y no deje de utilizar tapas a prueba de derrames. Convendría que el acumulador pesara unos 18 kilos, ya que esto le proporciona un lastre adicional para equilibrar la unidad, a fin de poderla guiar con facilidad.

El interruptor de botón de bocina se debe montar sobre dos tuercas de 3/16" (4,76 mm) soldadas al asidero. Introduzca un alambre alrededor del asidero y a través del tubo de ⅛" (3,17 mm) hasta un terminal del motor, luego selle esta



Un tanque de oxígeno excedente de guerra y un motor de 1/6 de caballo de fuerza, son los componentes principales del remolcador submarino. Accionado por un acumulador de 12 voltios, funciona varias horas con una sola carga

DETALLE DE HELICE

1⅛"

6½"

EJE DE ½"

2"

VARILLA DE ⅜" x 12"

DETALLE DE BASE DE MOTOR

SUELDE BASE DE MOTOR A EXTREMO DE CASCO

CURVADO PARA ADAPTARSE A CASCO

AGUJEROS DE ¼" PARA MONTAJE DE MOTOR

REFUERZO

CAUCHO LIQUIDO VERTIDO EN RANURA, PARA FORMAR EMPAQUETADURA

A INTERRUPTOR

AISLAMIENTO DE CAUCHO SOBRE BATERIA

HIERRO ANGULAR DE 1" x 1" PARA OREJAS

A BATERIA

A BATERIA

REFUERZO DE MOTOR SOLDADO A BASE Y CASCO

SUELDE

GUARDA DE HELICE DE 8½" DIAM. Y PIEZAS DE MONTAJE HECHAS DE 1/16" x 1¼"

INTERRUPTOR (BOTON DE BOCINA DE AUTO)

6"

24"

TUBO ELECTRICO DE 1"

TUBO DE ⅛" PARA INTROD ALAMBRES EN CASCO. SUELDE A CASCO Y RELLENE CON CAUCHO LIQUIDO DESPUES DE COLOCAR ALAMBRES

TRAVESAÑOS DE ¼" x 1"

PERNOS DE 5/16" x 3"

PERNOS DE 5/16" x ⅜"

2"

SUELDE TUERCAS DE 5/16" A OREJAS

BANDEJA DE BATERIA (ANGULARES SOLDADOS)

FLEJE DE HIERRO DE 1/16" x ¾" SOLDADO A INTERIOR Y EXTERIOR PARA FORMAR ASIENTO DE TAPA DE EXTREMO

DETALLE DEL EJE

HELICE

SUELDE

BUJE DE TUBO DE ¾" A ¼" (ESCARIE PARA EJE DE ½")

RELLENO

COJINETES DE BRONCE (D.E. DE ⅝", D.I. DE ½")

PRISIONEROS

EJE DE HELICE DE ½" x 8"

PRISION.

COLLAR DE ACERO

ACOPLAMIENTO DE TUBO DE ¾" SOLDADO A CASCO

TUBO DE ½" x 2" (ESCARIE PARA COJINETES)

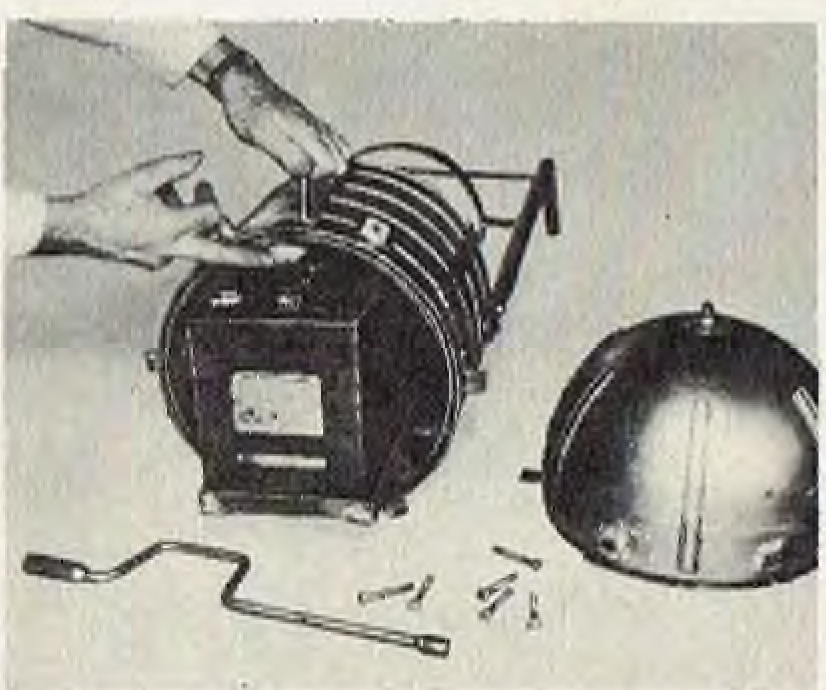
JUNTA UNIVERSAL

conexión a través del casco, rellenando con caucho líquido. En el asidero, cerca de la base del interruptor, se debe conectar a tierra un trozo corto de alambre procedente del otro terminal del interruptor. Se cubre el interruptor y el asidero con una capa de cinta eléctrica de plástico envuelta flojamente, y se aplican varias capas de caucho líquido con una brocha sobre esta sección cubierta con cinta, a fin de impermeabilizar el interruptor sin obstaculizar su funcionamiento.

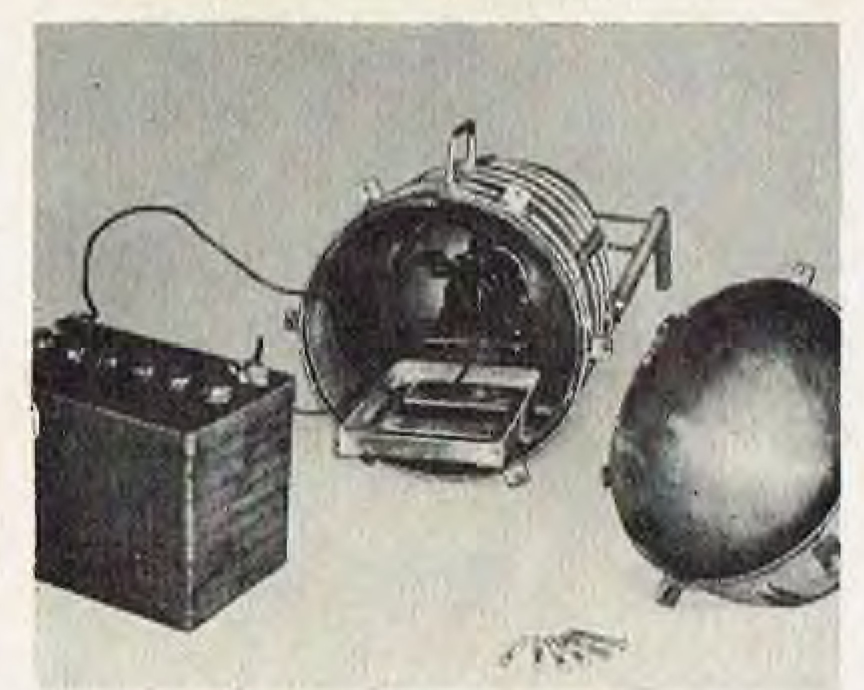
Es necesario hacer una advertencia acerca de la operación de esta unidad. Al cargarse o descargarse, el acumulador produce gas hidrógeno. Este gas es sumamente explosivo, por lo que hay que comprobar minuciosamente las conexiones en el casco para estar seguro de que *todas* se encuentran herméticamente selladas. Además, nunca se debe fumar cerca de la unidad cuando ésta se abre después de haberse usado. También conviene esperar a que transcurra una hora antes de instalar el acumulador después de cargarlo.

El acabado que le proporcione usted a su remolcador submarino es cuestión de gusto personal. Sin embargo, si quiere usted que sea fácilmente visible, déle al exterior una o dos capas de acabado de latón metálico.

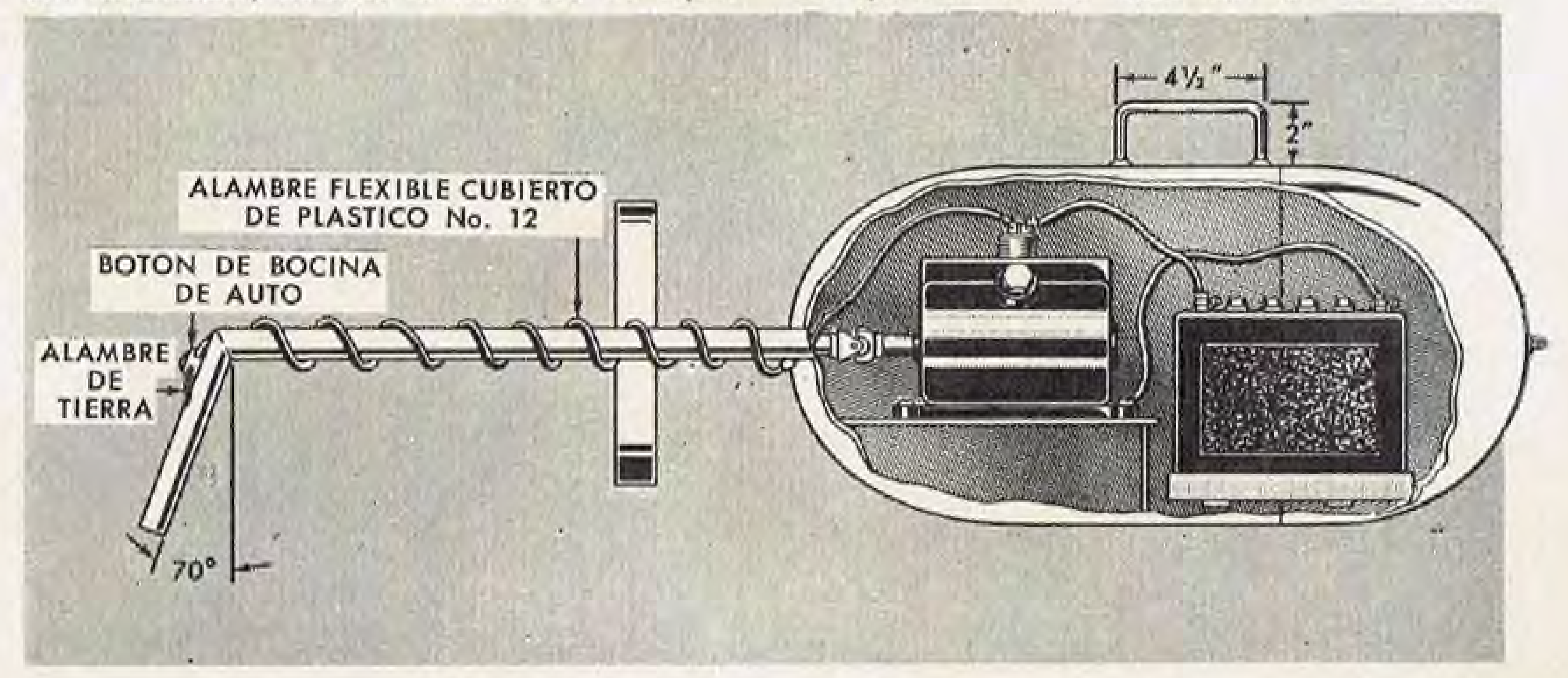
Si tiene usted que recorrer cierta distancia en su coche para llegar al sitio en que bucea y al llegar allí comprueba que ha bajado la carga del acumulador del remolcador, conéctelo al sistema de carga de su automóvil.



Una pieza de lámina de caucho que se coloca sobre el acumulador impide que los terminales choquen accidentalmente contra el casco del remolcador, durante la remoción de aquél



Ponga espaciadores debajo del motor, en caso de ser necesario, para lograr una alineación correcta. Coloque la bandeja lo más cerca que sea posible de la base de ⅛" del motor



Por Steve Ellingson

ESPARRAGOS DE 1/4" x 3" CON ARANDELAS

TABLAS DE 2 x 6

DETALLES DE LA MESA

1 y 9 — 33" DE LARGO
2 y 8 — 43" DE LARGO
3 y 7 — 49" DE LARGO
4, 5 y 6 — 52" DE LARGO

8½" 35" 8½" 11" 14⅞" 25" R. 50"

LISTON DE 2 x 2

AGUJERO DE 1½"

1 2 3 4 5 6 7 8 9

AGUJERO DE 1" EN DOS PATAS

MORTAJA DE MEDIO TRASLAPO

46½° 93° 3⅝" 2 x 4 46½° 2⅛" 18⅝" 37½"

AGUJERO DE ⅜"

REDONDEE EXTREMOS DE DOS PATAS

PATA DE MESA,
SE REQ. 4

AGUJERO DE ⅜"

BANDEJA GIRATORIA (VEA DETALLES)

JUNTA DE MEDIO TRASLAPO

PATAS FIJADAS A LISTONES CON PERNOS DE ⅜" x 3½"

AGUJERO DE 1½" PARA POSTE DE PARASOL

2 x 4 DE 26¼" DE LARGO
REFUERZO DE MESA

PERNOS DE ⅜" x 3½" CON ARANDELAS, SE REQ. 6

1¼"

ESPIGA DE 1" x 36" DE LARGO

RUEDA DE 5½" CORTADA DE MADERA DE 2 x 6

AGUJERO DE 1"

AGUJERO DE ¼"

ESPIGA DE ¼" x 3"



MESA CON BANDEJA

EL REY ARTURO fue el iniciador: Se nos dice que este monarca utilizaba una mesa redonda para evitar situaciones protocolarias en su mesa de comer, pero sospecho que tenía una razón mucho más práctica: el simple hecho de que es posible que un número mayor de personas se sienten a una mesa redonda que a una mesa cuadrada de tamaño igual.

El juego de mesa redonda que se muestra arriba es para a ocho personas, dos por cada banco, y lleva una bandeja giratoria en el centro. A pesar de que este juego fue diseñado específicamente para usarse en un patio o un jardín, es

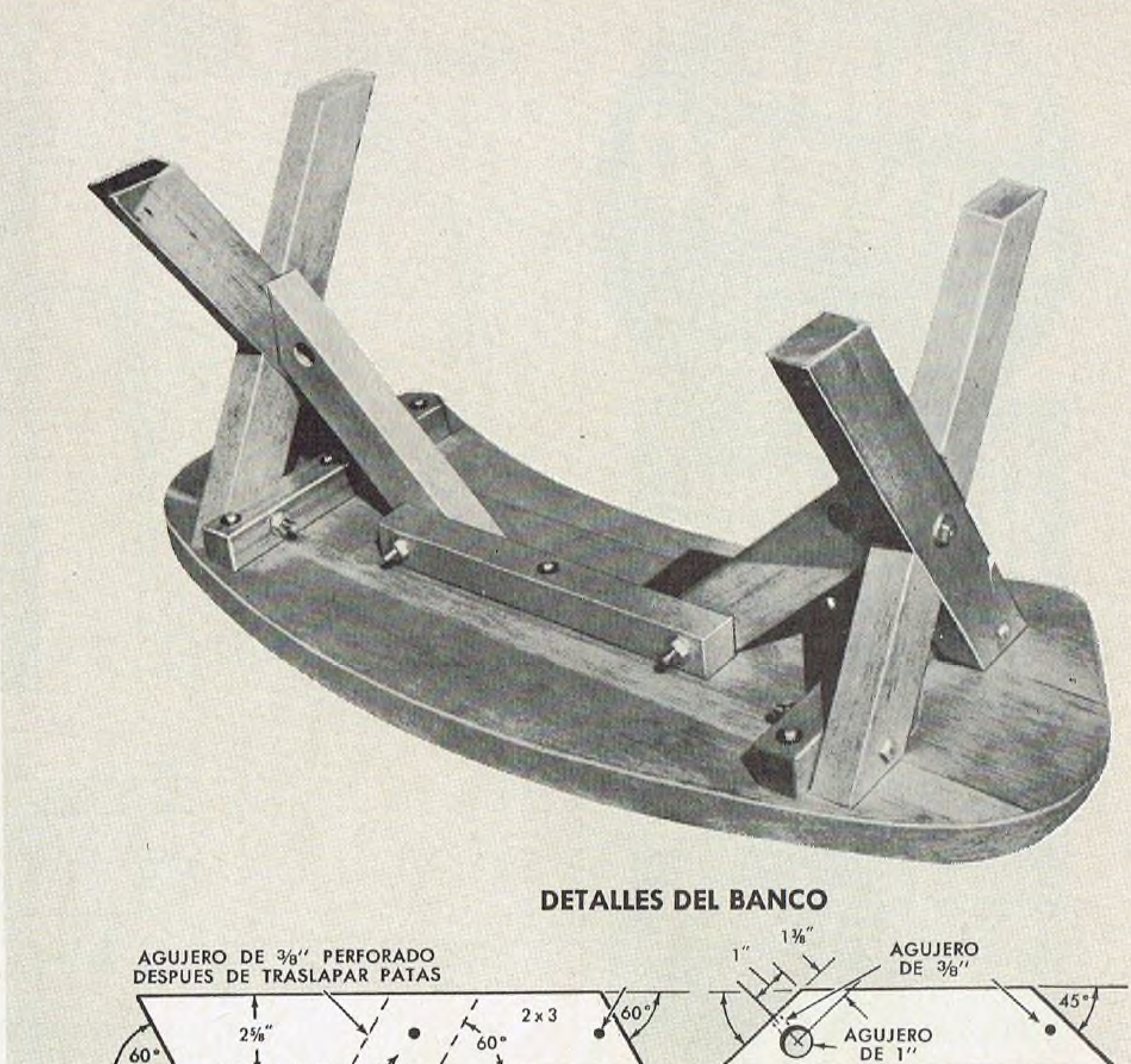


DE PATIO

GIRATORIA

posible proporcionarle un acabado atractivo para utilizarlo dentro de la casa. Recientemente se han popularizado mucho los muebles interiores de este tipo; especialmente para cuartos de juego de estilo colonial y cocinas grandes de tipo de granja.

Conviene emplear pino rojo para el juego, debido a que es una madera muy duradera. Al construir la mesa, note que las muescas de medio traslapo en las patas se cortan a un ángulo de 39 grados y no exactamente a escuadra. El tablero circular de 50" (127,0 cm) se marca sobre nueve tablas de 2 x 6 (5,08 x 15,2

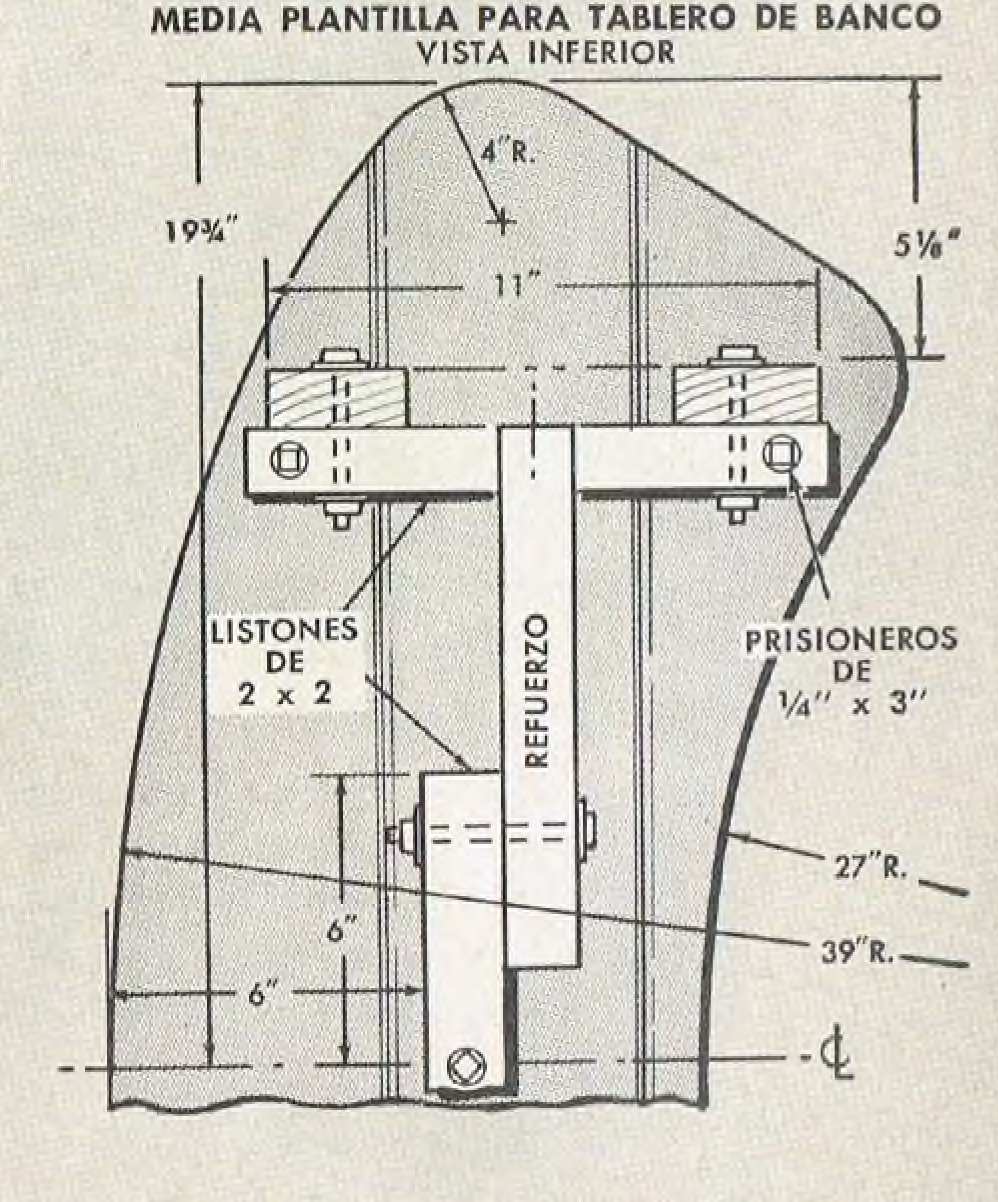


DETALLES DEL BANCO

PATA DE BANCO
SE REQ. 16

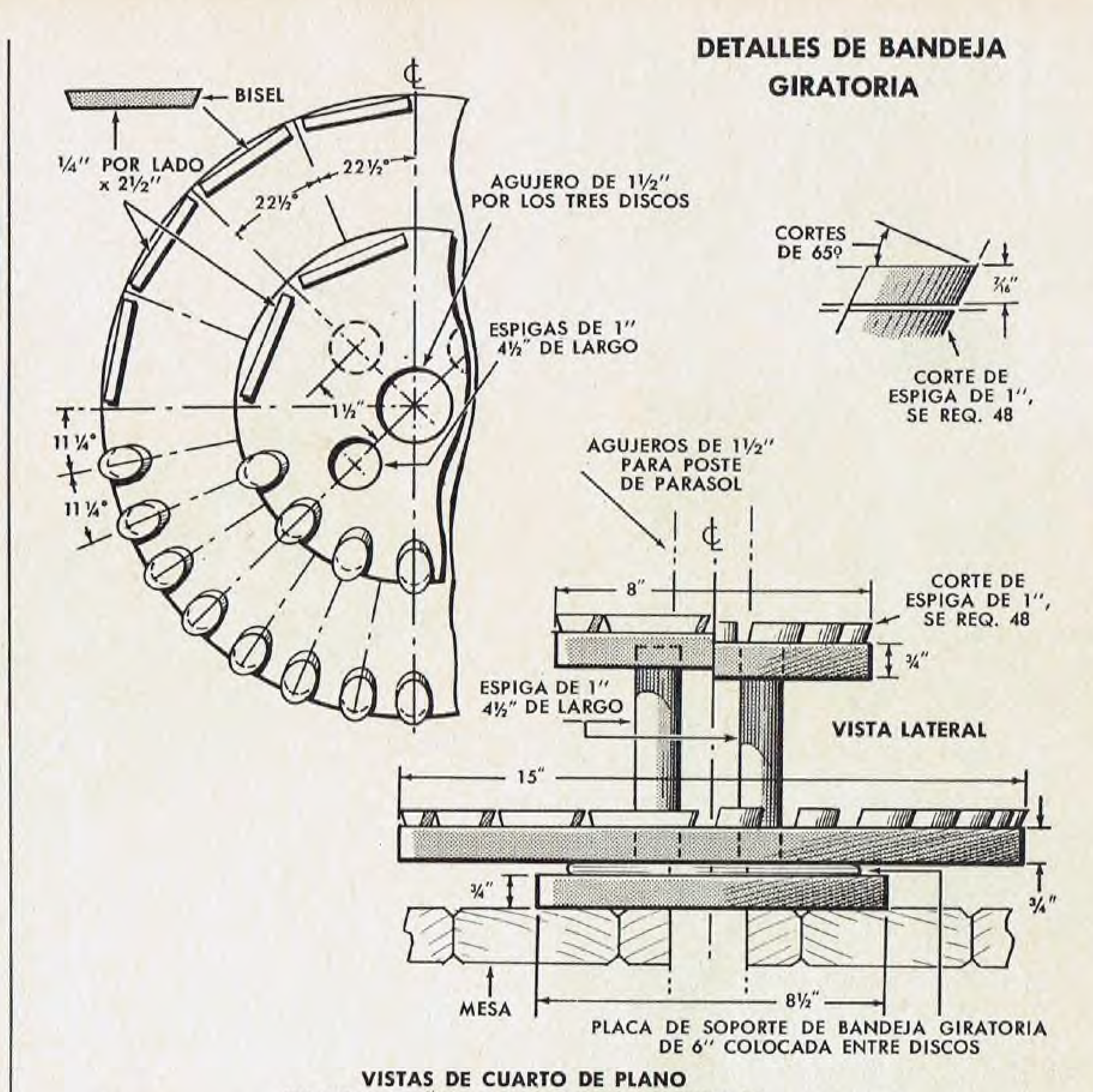
REFUERZO DE PATA DE BANCO,
SE REQ. 8

MEDIA PLANTILLA PARA TABLERO DE BANCO
VISTA INFERIOR



LISTA DE MATERIALES

PINO ROJO	
4 piezas - 2' x 6' x 10'	Tableros de bancos
5 piezas - 2' x 6' x 8'	Tablas de mesa
1 pieza - 2' x 4' x 8'	Patas de mesa, refuerzos de patas
1 pieza - 2' x 4' x 10'	Patas de mesa, refuerzos de patas
1 pieza - 2' x 2' x 8'	Listones de bancos
1 pieza - 2' x 2' x 6'	Listones de bancos
4 piezas - 2' x 3' x 10'	Patas, refuerzos de bancos
1 pieza ¾" x 16" x 30"	Bandeja giratoria
HERRAJES:	
38⅜" x 3½"	Pernos, tuercas, arandelas
54¼" x 3"	Espárragos y arandelas
1—6'	Cojinete de bandeja giratoria
MISCELANEA:	
1—1" x 36"	Eje de ruedas de espiga de madera dura
1¼" x 6"	Pasadores de ruedas de espiga de madera dura
1—1" x 36"	Postes de bandeja giratoria de espiga de madera dura



VISTAS DE CUARTO DE PLANO DE DOS DISEÑOS DE BANDEJAS GIRATORIAS



He aquí dos estilos en que puede usted decorar la bandeja giratoria. Los discos en la fotografía de la derecha se cortaron de espiga de 1". La bandeja puede construirse de dos maneras

cm) con diferentes longitudes, para reducir el desperdicio a un mínimo. Marque una línea central en cada tabla, luego coloque todas de plano, lado a lado, y alinee las marcas. Trace el círculo, utilizando una regla o una tira similar como transportador, y corte cada tabla individualmente, antes de fijar listones de 2 x 2 (5,08 x 5,08 cm) con espárragos a la parte inferior. Si proyecta usted utilizar un parasol, perfore un agujero en la tabla central, a un diámetro lo suficientemente grande para que el poste pueda colocarse y quitarse con facilidad.

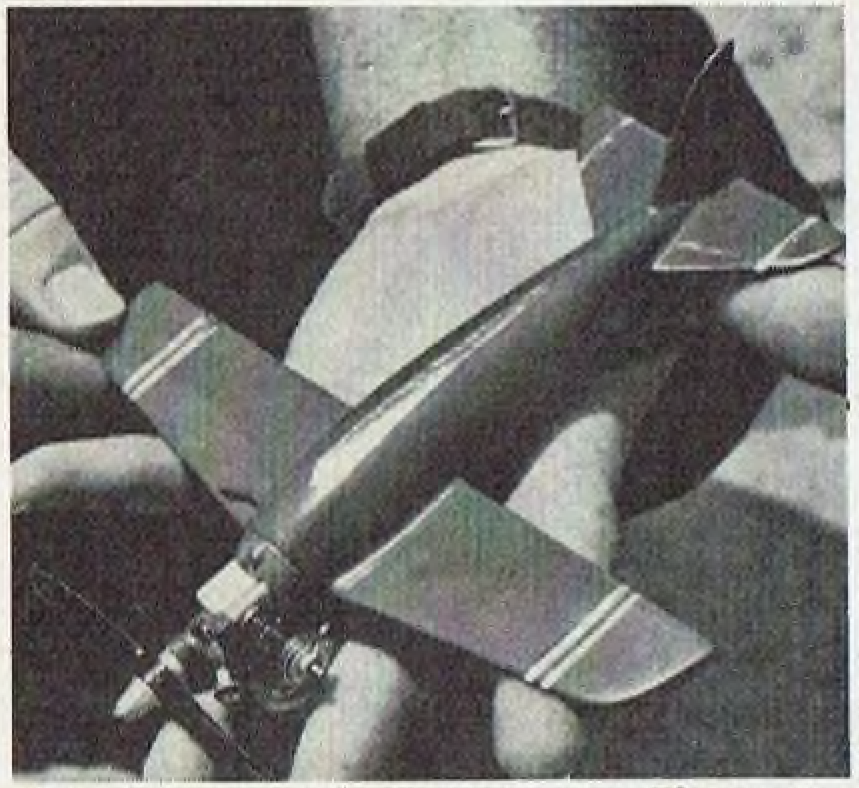
El bastidor inferior de la mesa se arma entre sí como si fuera una tijera, empleándose pernos de máquina para que las patas queden rígidamente ajustadas contra el refuerzo central y los listones de 2 x 2. El resto es muy sencillo.

El asiento convexo de cada banco se hace de tres tablas de pino rojo de 2 x 6 (5,08 x 15,2 cm), colocadas lado a lado y marcadas para el corte de acuerdo con los radios que se dan. Corte las tablas individualmente, tal como se hizo antes, y luego fije listones de 2 x 2 con espárragos a la parte inferior. Las patas de tipo de tijeras se fijan con pernos a los listones, al igual que se hizo con la mesa, y luego se inmovilizan con refuerzos cortados en ángulo.

Puede usted construir la bandeja giratoria de dos maneras. Básicamente se trata del mismo procedimiento, pero la diferencia principal radica en el borde decorativo. El poste del parasol pasa por un agujero en el centro y se utiliza un cojinete de tipo giratorio para que la bandeja dé vueltas con facilidad.



Un modelo para portaaviones, con el gancho de enfrenamiento dispuesto, se aproxima para aterrizar en la cubierta de igual manera que lo hacen los aviones reales de ese tipo



El modelo más pequeño: pesa unos 70 gramos, su envergadura es de 15 cm y la hélice mide sólo 76 mm. A toda potencia (27.000 r.p.m.) desarrolla unos 130 kilómetros por hora

Los modelos de combate son los más interesantes durante las competencias. Cada avión, gobernado por alambres desde abajo, trata de cortar las cintas que cuelgan del aparato «enemigo». Pero los aviones combatientes chocan frecuentemente

CONCURSOS DE AERO-MODELISMO

Por Jack Kemmerer

SI LOS HERMANOS WRIGHT son los padres de la aviación, entonces Alphonse Penaud es sin duda uno de sus padrinos. ¿Quién es él? preguntará usted. Pues bien, 30 años antes de que Orville y Wilbur Wright despegaran con su avión en Kitty Hawk —permaneciendo en el aire 12 segundos— Penaud mantuvo un aeroplano en vuelo durante 26 minutos.

La gran diferencia es que Penaud no voló con su avión. Su aeroplano es considerado en todas partes como el primer avión modelo del mundo. Tenía una hélice de madera y se impulsaba mediante una banda de caucho.

Los hermanos Wright tenían los conocimientos necesarios para pronosticar la mayoría de los avances que se llevarían a cabo en el campo de la aviación, pero Penaud nunca pudo imaginarse lo que iniciaría su pequeño juguete. En los Estados Unidos, solamente, hay más de 20.000 modelistas dedicados activamente a la aeronáutica en miniatura. Vuelan ellos diminutas réplicas de grandes aviones de ruedas, aviones anfibios y hasta helicópteros activados por motores alternativos convencionales y motores de reacción de vuelo libre, o regulados por radio o alambres. Algunos de estos modelos son verdaderas obras de arte producidas con extraordinaria minuciosidad.

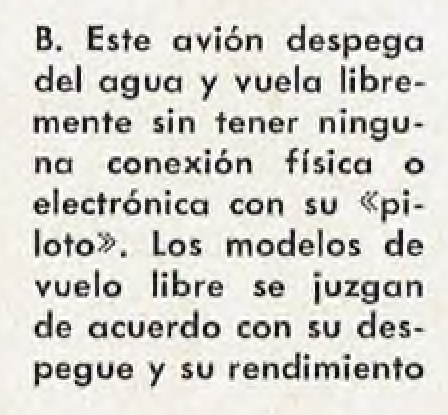
El acto más importante para los aeromodelistas de los Estados Unidos es un campeonato nacional en que los ganadores de concursos regionales compiten contra otros dentro de sus categorías correspondientes. Básicamente, las competencias se llevan a cabo entre modelos regulados por radio y modelos regulados por alambres, a pesar de que hay clases especiales para modelos a escala y modelos originales.

Es posible que los modelos regulados

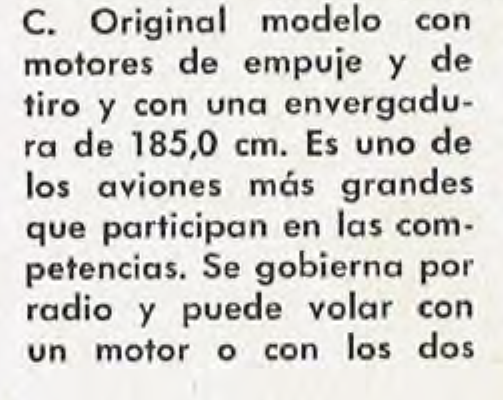


A. Modelo sin ruedas que utiliza una carretilla para el despegue, apartándose de ella al desarrollar la velocidad adecuada. Este aparato, guiado por alambres, alcanza una velocidad de más de 270 kilómetros por hora



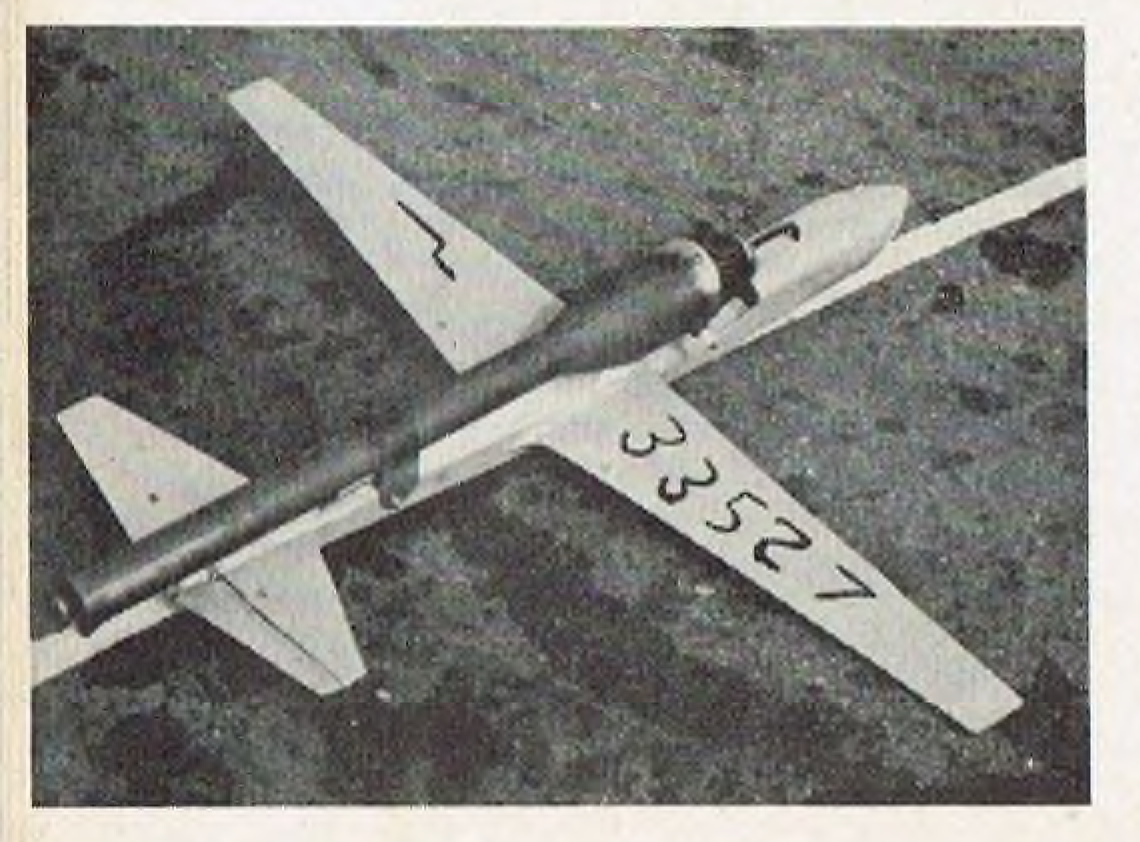

B. Este avión despega del agua y vuela libremente sin tener ninguna conexión física o electrónica con su «piloto». Los modelos de vuelo libre se juzgan de acuerdo con su despegue y su rendimiento




C. Original modelo con motores de empuje y de tiro y con una envergadura de 185,0 cm. Es uno de los aviones más grandes que participan en las competencias. Se gobierna por radio y puede volar con un motor o con los dos



Este helicóptero despega al mismo tiempo que su dueño se echa sobre el pavimento para quitarse del medio. Los helicópteros pertenecen a la categoría más severa de todas



Avión de reacción corriente, con alas de norma y elevador. El motor mide 55 cm de longitud, y el fuselaje del aparato es de metal. Este modelo despega sin tren de aterrizaje

por radio sean los más populares, asi como los más costosos. La construcción de algunos de ellos puede costar hasta 1000 dólares, sin contar la mano de obra. Varían desde aparatos de un solo canal que controla únicamente el timón y la velocidad del motor hasta modelos de 10 y 12 canales que también gobiernan los alerones, los elevadores, la inclinación y hasta las ruedas.

Los modelos gobernados por alambres describen trayectorias circulares y se hallan asegurados a uno o dos alambres. Las maniobras de los modelos son a menudo verdaderas obras de arte. Pero en estos casos no se juzgan las características de vuelo, sino la reproducción exacta de cada detalle.

Hay otra categoría muy interesante, compuesta de aviones de combate. Estos se construyen para batallas aéreas. Con cintas que se agitan por detrás y que el oponente trata de cortar, dos modelos se lanzan en caprichosos movimientos el uno contra el otro, aunque con bastante frecuencia, ambos se desploman.

Las categorías especiales comprenden modelos que aterrizan en portaaviones, completos con un gancho en la cola para conectarse con los cables de enfrenamiento, modelos de vuelo libre que no

(Continúa en la página 95)



Gran Rueda para el Patio

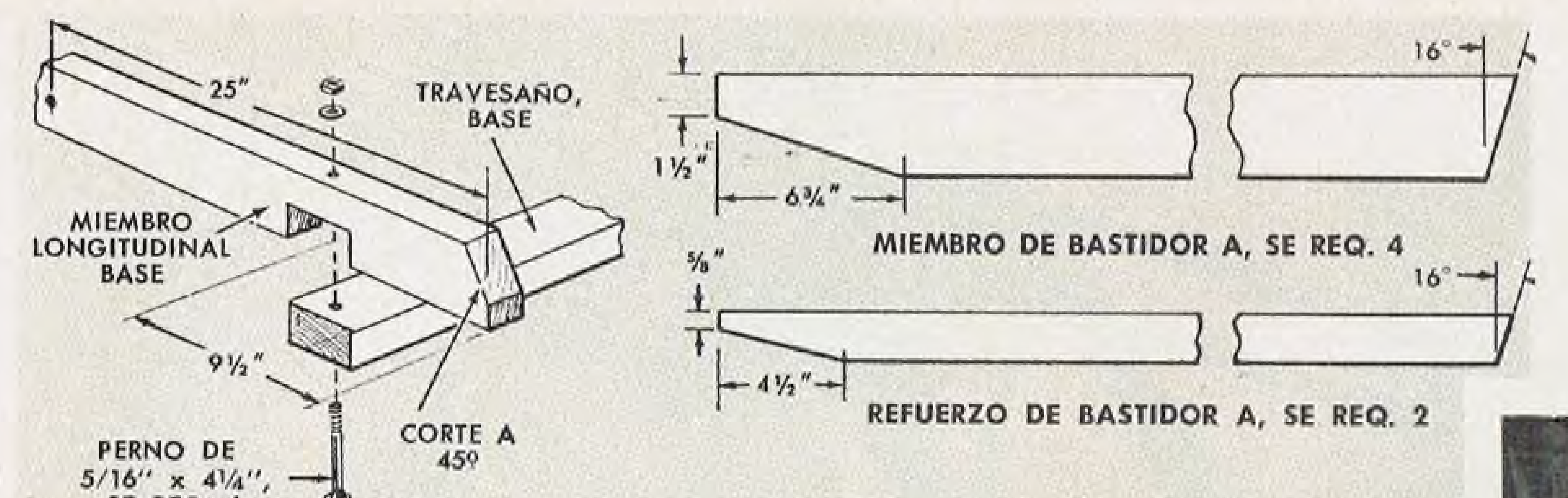
Diseño de Robert Woolson

Por W. Clyde Lammey

ESTA PEQUEÑA copia de la gran rueda concebida por el ingeniero Ferris el siglo pasado, proporcionará un festivo ambiente de feria al jardín de su casa.

La rueda para recreo de los niños, reforzada para que sea lo más resistente posible, tiene forma cuadrada y ha sido diseñada para que, en cada vuelta, cada uno de sus ocupantes la empuje hacia atrás con los pies. No hay peligro de que los niños se caigan de los asientos; ya que cada uno de éstos lleva una barra de sujeción. Otro distintivo de seguridad son los cierres de que está dotada la rueda, para impedir su uso cuando no hay una persona mayor que cuide a los niños.

Primero, observe en la vista desarticulada de la rueda y del soporte en la página 78 que el montaje de las piezas en los puntos B a E se detalla en la página 79. Note después que la base, los bastidores A y las crucetas de la rueda se hacen principalmente de piezas de 2 x 4 (5,0 x 10,0 cm). Para estas piezas, es muy importante usar madera lisa, sin nudos y de veta recta. La madera no debe mostrar ningún indicio de debilitamiento y debe ser recta, ya que, de lo contrario, tendrá usted dificultades. La rueda debe girar libremente después del montaje, y los bastidores A deben quedar a plomada con la base a nivel. El soporte, compuesto de la base y los bastidores A, se debe instalar y nivelar sobre un cimiento sólido, el cual se hace vertiendo un par de planchas angostas de hormigón sobre un relleno de grava apisonado, o colocando dos hileras de bloques de hormigón sobre un relleno de grava apisonado. Luego, se nivela el conjunto, colocando cuñas bajo las esquinas inferiores. Para estas cuñas, conviene emplear tejamaniles de madera. A pesar de que las piezas de 2 x 4 generalmente tienen tamaños uniformes, es posible que muestren ligeras variaciones en cuanto a ancho y espesor. Por lo



Para tener la absoluta certeza de que es imposible usar la rueda cuando no hay personas mayores que cuiden a los niños, se utilizan estos cierres de pivote que inmovilizan el juguete



NOTA—VEA OTRAS PAGINAS PARA DETALLES DE ARMADO EN PUNTOS B, C, D Y E

E

ESPARRAGOS DE ¼" x 3" (ó 4")

ARANDELAS

REFUERZO DE BASTIDOR A

MIEMBRO CENTRAL DE BASE

2" x 4" x 8'-0" SE REQ. 2

1" x 2" x 64" SE REQ. 8

2" x 4" x 31¾" SE REQ. 4

D

MONTAJE EN A

2" x 4" x 46⅛" SE REQ. 4

EJE DE ACERO DE 5/8" x 36", SE REQ. 4

EJE DE RUEDA, TUBO DE 1" Y 48" DE LARGO (DIAM. EXTERIOR DE 1-5/16")

COLLAR DE EJE DE 5/8", SE REQ. 8

ESPACIADOR DE MADERA DURA

C

SEGURO DE RUEDA, SE REQ. 2

2" x 4" x 32½" SE REQ. 2

ASIENTO, TODO DE MADERA TERCIADA

REFUERZO DE 2" x 4" x 70" SE REQ. 2

B

28⅜" APROX.

MOLDURA DE MOSQUITERO

MIEMBRO DE BASTIDOR A, 2" x 4" x 6-9⅜" SE REQ. 4

ESTERA DE CAUCHO O PLASTICO

2" x 4" x 8'-1½"

17"

2" x 4" x 48" SE REQ. 2

A

2" x 4" x 8'-0" SE REQ. 2

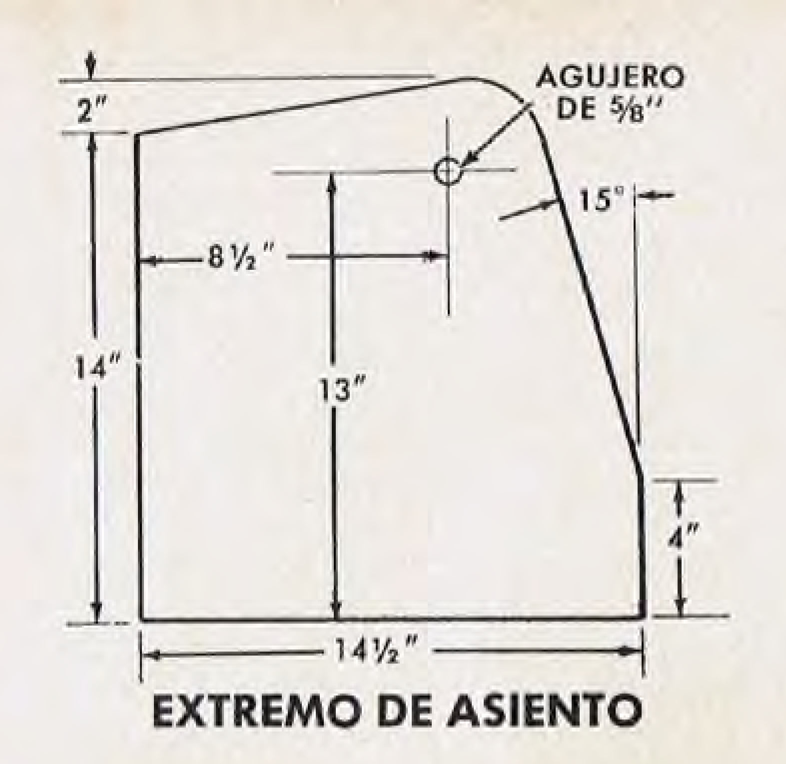
MADERA TERCIADA DE ½" x 34" x 48"

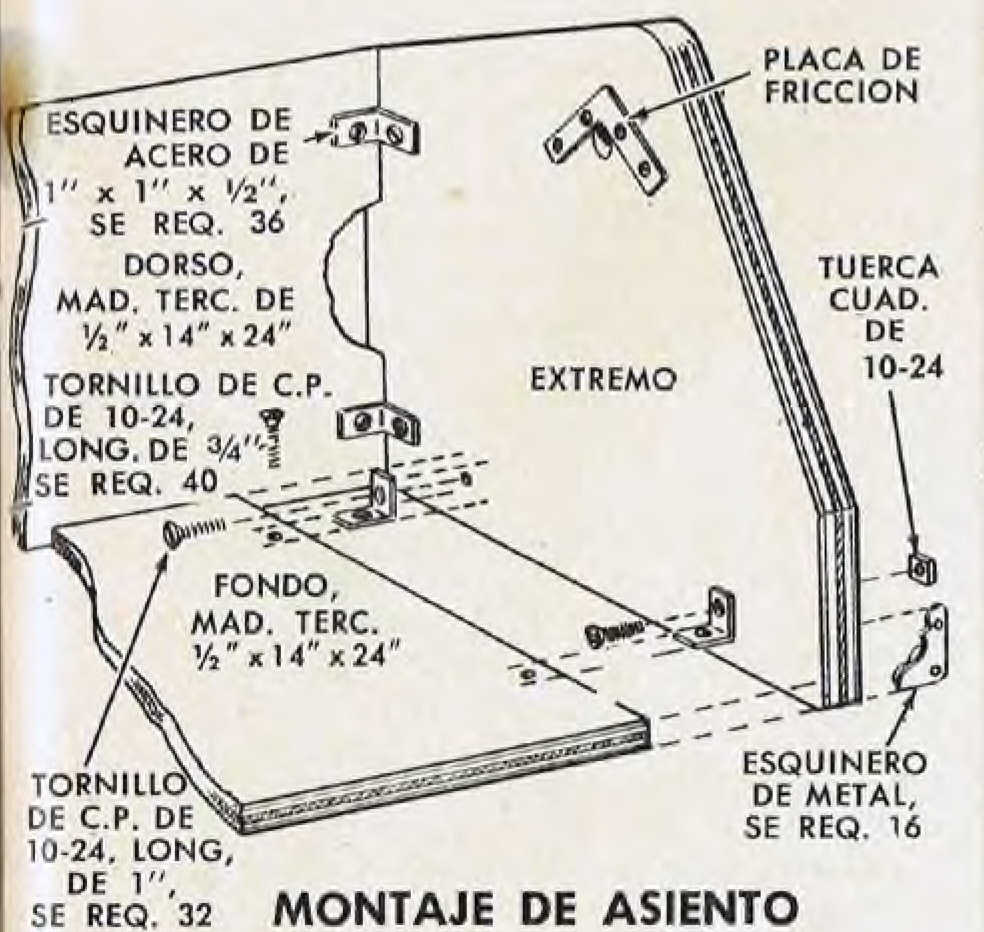
general, conviene comprobar esto antes de cortar la madera, ya que cualquier variación notable podría afectar algunas de las dimensiones dadas.

Después de construir un cimiento adecuado, haga la base; ésta se compone de dos miembros longitudinales, para luego unirse con pernos. En todo el conjunto no se utiliza cola, sino pernos y espárragos. A continuación, construya usted los bastidores A, uniéndolos primero por los extremos superiores, como se muestra en una de las vistas desarticuladas de esta página. Al cortar los extremos superiores de los miembros de los bastidores A, o patas, márquelos de acuerdo con el detalle y asierre por fuera de la línea, en el material sobrante. Esto permite cepillar la superficie cortada para que tenga un ajuste exacto contra el relleno. La disposición de los agujeros en los refuerzos interiores y exteriores de madera terciada es idéntica, excepto por el agujero superior de ¼" (6,3 mm) en cada refuerzo exterior. Este agujero da cabida al extremo doblado del pasador, cuyo extremo inferior atraviesa un agujero pasante perforado cerca de cada extremo del eje de la rueda, con objeto de evitar que esta última gire o que se salga. Los agujeros para el eje en los refuerzos interiores y exteriores se deben situar cuidadosamente, pero la situación de los agujeros de los pernos no es crítica; simplemente sitúelos a distancias uniformes de los bordes. Para asegurar un registro de todos los agujeros de los pernos y del eje, perfore primero los agujeros del eje a través de ambos refuerzos y de la pieza de relleno, luego inserte el eje, asegure las piezas entre sí y perfore a través de los tres espesores. No se olvide de comprobar antes el diámetro del tubo que se usa como eje de la rueda.

Luego se Construye el Soporte

Habiendo unido los extremos superiores de los bastidores A, emperne las patas a la base, compruebe el con-





PERNO DE 5/16" x 4¼", SE REQ. 4
ARMELLA
PERNO DE ¼" x 2¼", SE REQ. 6
ARANDELA ESPACIADORA, SE REQ. 8
ANGULAR DE ACERO DE ⅛" x 1½" x 9", SE REQ. 4
BISAGRA T DE 4", SE REQ. 2
SITUE 3 AGUJEROS DE BISAGRA
2" x 4" x 12"
1" 4¾"
6½"
AGUJERO DE 5/16"
ASIDERO DE SEGURO DE RUEDA, SE REQ. 2

MONTAJE EN B

RAYO DE RUEDA
TRAVESAÑO (1 DE 4)
AGUJERO PARA EJE DE RUEDA
15¼"
ARANDELAS
ESPARRAGOS DE 5/16" x 5", SE REQ. 16

MONTAJE EN D

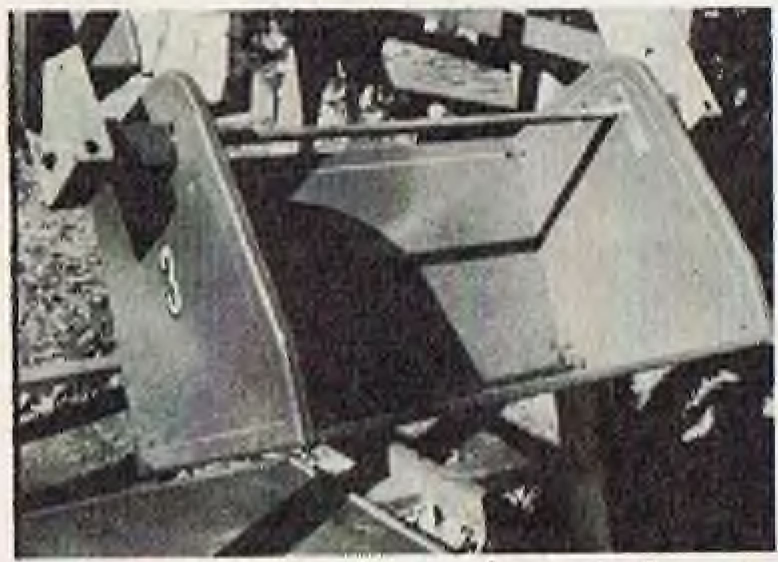
ESPACIADOR, SE REQ. 2
PERNO DE 5/16" x 3", SE REQ. 16
EJE DE RUEDA (TUBO)
PASADOR DE EJE DE RUEDA, VARILLA DE ¼"
AGUJERO DE ¼"
PERNO DE CARROCERIA DE 5/16" x 3½", SE REQ. 10
ESPACIADOR
REFUERZO MAD. TERC. ¾"
REFUERZO INTERIOR
BASTIDOR—A
RELLENO DE 2" x 4" x 15"
PERNO DE ⅜" x 4¾", SE REQ. 2
REFUERZO
REFUERZO EXTERIOR

MONTAJE EN C

AGUJERO ¼"
6¾"
8"
15¼"
1 5/16"
AGUJEROS DE 5/16"
AGUJERO DE ⅜"
REFUERZO EXTERIOR, BASTIDOR A, MAD. TERC. DE ¾"
REFUERZO INTERIOR DE IGUAL TAMAÑO, EXCEPTO QUE ES DE MAD. TERC. DE ½". SE REQ. 2 DE CADA UNO
18" 18"
AGUJ. DE 1-5/16"
AGUJEROS DE 5/16"
REFUERZO DE RUEDA, MADERA TERCIADA DE ¾", SE REQ. 2

AGUJERO DE 5/8"
1¾" 3¼" 1¾"
2⅞" 2" 2"
ESPACIADOR DE MADERA DURA, SE REQ. 8
PLACA PLANA DE 4" x 4" x ¾", SE REQ. 8
REFUERZO
PERNO DE ¼" x 3", SE REQ. 16
RAYO DE RUEDA
EJE (PIVOTE DE ASIENTO)
ESPACIADOR
ARANDELA, SE REQ. 16
PERNO DE ¼" x 4", SE REQ. 8
ASIENTO

MONTAJE EN E


Los ejes en que pivotan los asientos son también barras de seguridad. El empleo de placas de fricción, impide que los agujeros para los ejes sufran desgaste

junto con un nivel y refuércelo temporariamente hasta poder instalar los refuerzos permanentes. Los extremos inferiores de estos últimos se unen al travesaño central de la base con espárragos, cuyas cabezas con arandelas se asientan dentro de bolsillos cortados en la superficie ancha de los refuerzos, tal como se indica en la vista de montaje A. Las cabezas de los pernos de carrocería en los extremos superiores de los refuerzos se asientan dentro de rebajos de poca profundidad; el diámetro grande de estos últimos debe ser ligeramente mayor que el diámetro de la cabeza de los pernos antes de quitar los refuerzos temporarios. Luego, vuelva a comprobar la nivelación del conjunto.

A continuación, haga las crucetas de la rueda, notando que en la vista desarticulada de la página 79 cada una de ellas se compone de tres miembros unidos por el centro a un refuerzo de madera terciada, lo que produce cuatro rayos equidistantes de longitud igual. Note también que hay un espaciador entre cada refuerzo de la rueda y el refuerzo interior en el extremo superior de cada bastidor A. Estos espaciadores se pueden cortar a una forma redonda con una sierra de cinta, tal como se detalla, o pueden ser piezas cuadradas perforadas en el centro para tener un ajuste holgado en el eje de la rueda. Instale las crucetas de la rueda en el eje, con los espaciadores en posición, asegurándose de que ambas giren libremente. Luego marque y perfore los agujeros para los espárragos que aseguran a los cuatro travesaños, tal como en el detalle D. Es importante cortar a escuadra los extremos de los travesaños y cortar también

(Continúa en la página 91)



El problema principal consistía en preparar una masa que saliera de la máquina en forma de tiras anchas, para poder arrollarlas y pasarlas a continuación al aparato cortador

NUEVA "ARMA" . . .

(Viene de la página 22)

entera estudiando el funcionamiento de la máquina de operación manual, a fin de diseñar un modelo mejor. Como no tenían dinero para adquirir piezas labradas a mano, se dedicaron a recoger toda la chatarra que encontraban, para adaptarla después a su diseño.

«Nunca se nos ocurrió a ninguno de los dos que ya existía una máquina productora de fideos de alta velocidad, y que hubiéramos podido pedir una a los Estados Unidos. ¡Dos locos volviendo a inventar la máquina de fideos!»

Por poco se abandona la empresa recién iniciada cuando un miembro de la Misión de Auxilio dudó que podían combinarse harina de trigo, harina de maíz y leche en polvo para formar una pasta que no se desintegrara.

Preocupado, pero sin darse por vencido, el padre Romaniello acudió con su problema a otro sacerdote de Hong Kong, el padre Howard Trube.

El padre Trube se metió de inmediato en la cocina para llevar a cabo pruebas culinarias que más bien parecían experimentos de química, y el padre Romaniello volvió a dedicarse a sus labores con un soplete de soldadura que había pedido prestado.

Se terminó finalmente la construcción de la máquina. Funcionó a la perfección, pero el producto final era un fracaso.

«Grandes fueron nuestros problemas», declara el padre Romaniello. «Mezclábamos una cantidad de maíz y la hacíamos pasar por la máquina. Si salía bien de ésta, no tardaba en deshacerse al secarse. Pero teníamos que seguir ensayando».

Después de seis semanas, el padre Trube dio con la receta exacta: 75% de harina de trigo, 20% de harina de maíz ablandada y 5% de leche.

La primera máquina de funcionamiento eléctrico se instaló en una aula de clases de una escuela de misioneros, y en el mes de octubre de 1957 comenzó a producir unos 250 kilos de fideos al día. Los fideos se colocaban en bolsas de 2½ kilos que llevaban el siguiente rótulo: *Donativo del Pueblo de los Estados Unidos.*

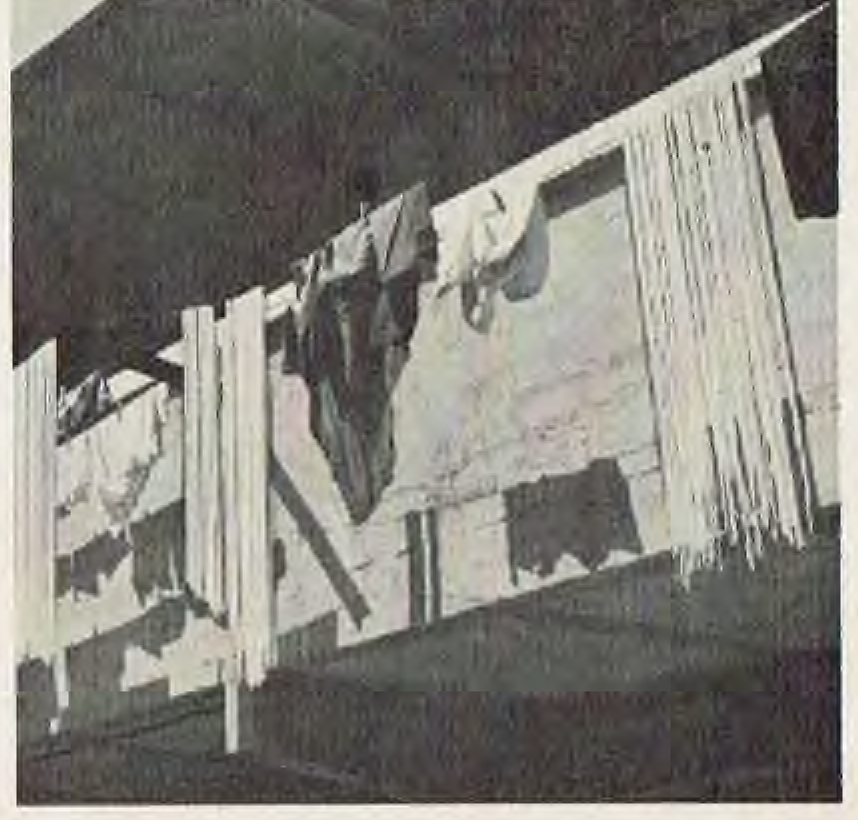
De inmediato, la demanda del producto fue extraordinaria, por lo que se construyó una segunda máquina que se puso a funcionar las 24 horas del día. El padre Romaniello decidió llevar a cabo una campaña para reunir dinero con que comprar más máquinas. Para 1959, había 90 máquinas funcionando en Honk Kong, y hoy día se producen fideos Romaniello en Saigón, Corea, Macao y Taiwan.

Se le preguntó al padre Romaniello, al realizar éste recientemente un viaje a través de los Estados Unidos para reunir fondos con que comprar más máquinas de fideos, cual fue la reacción de los comunistas al acabar él con una fase del mercado negro. «Pues bien», contestó él, «es muy difícil decir cuál fue su reacción. Digamos que hoy los rojos detestan los fideos de todo corazón».



Los padres de familia trabajan durante largas horas, pero no pueden subsistir con lo que ganan. En esta fotografía, aparece un grupo de niños refugiados esperando la entrega de la ración de fideos para toda la familia

Abajo: Las largas tiras de fideos se cuelgan de tendederos en los balcones de las viviendas de los refugiados, para que se sequen completamente al sol, antes de llevarlos a las distintas ollas y sartenes de los consumidores



COMO SERAN . . .

(Viene de la página 30)

por ello que ha decidido comprar estas nuevas cajas de la Ford.

En vez de la transmisión automática Hydra-Matic que se usa en los Pontiac y Oldsmobile de tamaño grande, la General Motors piensa usar una nueva transmisión de tres velocidades con convertidor de torsión, similar a la que se ha estado empleando en los Buick de tamaño grande y en algunos Cadillac.

Tales autos GM de tamaño más pequeño como el Pontiac Catalina, el Oldsmobile Jetstar y el Buick LeSabre, usarán la otra nueva transmisión automática GM con convertidor de torsión, engranajes de dos velocidades y un estator en el convertidor, a fin de aumentar su potencia para pasar a otros vehículos o al arrancar.

En el Chevelle y en el Tempest se continuará usando una versión más sencilla de la transmisión.

Más Motores Nuevos

La Ford tendrá un motor moderno de seis cilindros en sustitución del Seis en línea y de 223 pulgadas cúbicas (3,65 litros) de desplazamiento que se ha estado usando durante muchos años. El nuevo Seis, mayor que los Seis de hierro vaciado y de pared delgada usados en los Falcon y Fairline, tendrá un desplazamiento de 240 pulgadas cúbicas (3,93 litros) y una potencia de aproximadamente 150 caballos. Será éste el motor más potente entre los Seis de la Ford, los cuales incluyen desde el Falcon de 144 pulgadas cúbicas hasta los motores de 170 y 200 pulgadas cúbicas (2,78 y 3,28 litros) que se utilizan tanto en los Falcon como en los Fairline.

Al igual que los otros motores, el nuevo Seis tendrá siete cojinetes principales y balancines de articulaciones esféricas. Muchos de sus componentes serán compartidos con los Seis actuales, lo que significa que el nuevo motor constituye una adición relativamente económica para la Ford.

El cambio más grande en los motores de la American Motors ya se ha llevado a cabo con la introducción de un nuevo y liviano Seis de 232 pulgadas cúbicas (3,80 litros) y 145 caballos de fuerza.

La Oldsmobile instalará un nuevo V8 de 425 pulgadas cúbicas (6,97 litros) en sus series 88 y 98 de tamaño grande. Substituirá al V8 actual de 394 pulgadas cúbicas (6,45 litros).

Reducción de Potencia del Tempest

Se rumora que los directivos de la GM han decidido obligar a Pete Estes, gerente general de la Pontiac, a sacar al V8 optativo de 389 pulgadas cúbicas (6,37 litros) de la línea Tempest y utilizar de nuevo el V8 de 326 pulgadas cúbicas (5,33 litros). Esto haría que el rendimiento y la potencia de los Tempest guardara relación con los V8 de 300 a 330 pulgadas cúbicas (4,91 a 540 litros) que hay en los Chevelle, F-85 y Buick Special.

Parece ser que el Tempest GTO de 389 pulgadas cúbicas se asemeja demasiado a un motor de carrera, por lo que constituye una contradicción a la práctica de la GM de no producir autos de carreras. Pero lo cierto es que dicha máquina ha contribuído a la venta de un gran número de modelos Tempest, por lo que la orden de los altos funcionarios de la compañía está dando lugar a una seria controversia. Es posible que este problema se resuelva antes de aparecer los coches del '65.



TODO ACERCA DE LAS PINTURAS PARA CASAS

Lo que debe usted saber para escoger la pintura que proporcione un acabado duradero

Por Steven J. Howard

NO ME IMPORTA el trabajo que supone pintar el exterior de mi casa», me dijo recientemente un amigo, «pero tiene uno que ser un químico analítico para escoger la pintura adecuada».

Y tiene razón. Si trata usted de averiguar, como nosotros, todo lo que hay que saber acerca de las pinturas para el exterior de casas, se encontrará con informes contradictorios que lo confundirán grandemente.

Primero, acudimos a los fabricantes de pintura para que nos proporcionaran informes. Sus opiniones diferían a tal punto con respecto a muchas cosas, que las declaraciones de unos contradecían por completo las de otros.

Ejemplo: «El látex soluciona *cualquier* problema de humedad», manifestaron algunos. «Eso es absolutamente falso», declararon otros.

Así pues, de incógnito, acudimos a los vendedores de pinturas, pero nos encontramos con la misma situación. Llegamos a la conclusión de que los vendedores estaban también confundidos por los informes que reciben de los fabricantes. Algo que todos decían cuando les hacíamos preguntas que no podían contestar era lo siguiente: «La pintura que vendo es la mejor que hay y le aseguro que sirve para todo lo que usted quiere».

Hasta los pintores profesionales con quienes hablamos no podían contestar todas nuestras preguntas sobre pinturas, a pesar de que algunos de sus comentarios parecían muy francos. Tal como dijo uno de ellos después de discutir el asunto con nosotros: «No hay que darle mucha importancia a la pintura en sí. Si utiliza una pintura de buena calidad, no hay duda de que le durará, siempre y cuando se encargue usted de los problemas que haya, prepare la superficie correctamente y aplique la pintura de la manera debida».

Al preguntarle qué quería decir al hablar de «calidad» o de preparar y aplicar la pintura correctamente, los pintores profesionales no pudieron dar respuestas precisas. Lo mismo sucedió con los vendedores de pinturas.

Cuando los vendedores nos decían que los productos que ofrecían eran los mejores, les preguntábamos por qué. Muchos le dieron vuelta a la lata de pintura y apuntaron, con evidente orgullo, hacia la fórmula, refiriéndose al hecho de que contenía «tanto de esta sustancia química y tanto de aquélla».

Lo Mismo Pero Diferente

Pero escuchen ustedes lo que nos dijo cierto vendedor de Wisconsin, New Jersey:

«Dos marcas de pintura del mismo *tipo* —de látex para uso exterior, por ejemplo— pueden ser tan diferentes como dos recetas para preparar arroz con pollo. Es posible que una receta contenga más pimientos que la otra, y que ésta contenga aceitunas rellenas en vez de alcaparras. Pero las dos, básicamente, siguen siendo arroz con pollo».

«Con la pintura de látex de tipo exterior, es posible que tenga un 70,4% de emulsión de vinilo y 17,0% de dióxido de titanio, mientras la otra puede contener un 68,3% de emulsión de vinilo y 19,1% de dióxido de titanio. Básicamente, sin embargo, las dos siguen siendo pinturas de látex para uso exterior».

Esto nos hace preguntar cómo una persona común y corriente puede obtener información concreta a base de la fórmula que aparece en el rótulo de la lata, y qué diferencia hay entre las dos latas del mismo tipo de pintura, pero de diferentes marcas, a excepción del precio.

Un químico de pinturas con quien conversamos habló con gran franqueza al criticar los métodos utilizados para el análisis de fórmulas. Otros químicos expresaron una opinión igual, por lo que sabíamos que los comentarios de aquél eran sinceros.

«Yo, con toda mi experiencia, no puedo decir cuál es el contenido de una pintura o juzgar su eficiencia en diferentes condiciones con sólo leer el rótulo en la lata», declaró él. «¿Cómo esperar entonces que lo haga una persona cualquiera?»

De acuerdo con este químico, quien por razones evidentes desea permanecer anónimo, «los fabricantes imprimen datos sobre la composición química de las pinturas en los rótulos de las latas sólo para cumplir con la ley».

«Nuestras fórmulas *reales* y las de las otras compañías son secretas», explicó él. «Ninguna compañía quiere revelar su fórmula a los competidores, imprimiéndola en un rótulo. Así pues, usamos ciertos términos para ocultar el contenido químico verdadero de nuestros productos: ciertos términos que cumplen con los requisitos legales pero que no dicen nada en realidad».

Selección de la Pintura Adecuada

«Muy bien», dijimos nosotros, «¿pero cómo escoger uno la pintura? ¿Cómo se escoge entre las numerosas marcas de pintura de látex, por ejemplo? Después de todo, las pinturas de látex, al igual que cualquier otro tipo de pintura, son producidas por un gran número de fabricantes y su precio varía de 3 a 10 dólares el galón en este país».

«Considerando todo en orden lógico», contestó el químico, «primero escogería un tipo específico de pintura para satisfacer mis necesidades y deseos, de acuerdo con el nombre genérico impreso en la parte delantera de la lata, y no de acuerdo con la fórmula en la parte trasera. Luego escogería una marca con una buena reputación y con un precio que me conviniera».

Creíamos haber llegado a una conclusión parcial con esta declaración. Después de todo, ¿cuántos diferentes tipos de pintura para exteriores con nombres genéricos podía haber? Comenzamos a contar y llegamos a 15, cuando dos pintores profesionales nos dijeron que estábamos equivocados.

«Básicamente», manifestaron ellos, «sólo hay cinco tipos diferentes de pinturas para el exterior de la casa. La razón por la cual parece haber más es que cada fabricante quiere darle distinción a su producto para incrementar sus ventas. Para encontrar el tipo correcto de

pintura que se busca, no hay que hacer caso al nombre de la pintura. En toda lata se indica si el producto es de látex, de albayalde, para costaneras, de tipo común o de guarniciones».

Básicamente Similares

Llegando este momento, podría uno preguntarse lo siguiente: «¿Y qué hay de las pinturas acrílicas? Creí que era lo último en pinturas».

Recordemos lo que dijimos acerca del arroz con pollo. Las pinturas de látex y las acrílicas son básicamente similares. Ambas son pinturas con base de caucho. La única diferencia aparente entre las dos es que la pintura acrílica contiene un poco de ácido acético que le proporciona un acabado un poco más duro en relación con la pintura de látex de tipo común. Producen iguales resultados y se conciben para el mismo propósito. De hecho, hay en venta un acabado que se llamo pintura «acrílica de látex».

A base de lo que hemos visto, la palabra «acrílica» llama grandemente la atención del comprador, por lo que varias compañías utilizan el término acrílico en vez de látex en las latas, o combinan los dos términos.

«Nuestra compañía ha producido 15 diferentes variedades de pintura de látex durante los último cinco años», declara el vocero de una importante fábrica. «La pintura acrílica no es más que una de esas variedades. Pero, por tratarse de algo nuevo, tratamos de proporcionarle un máximo de mejoras, a pesar de que el producto básico sigue siendo igual que los otros».

La característica más importante de la pintura de látex es su capacidad para solucionar el problema de la humedad. Cierto vendedor de una marca especial de esta pintura garantiza que soluciona «9 de cada 10 problemas de humedad».

Pero no pudo respondernos cuál era el décimo problema que la pintura no podía solucionar.

Burbujas en la Pintura

Otro vendedor nos hizo la siguiente declaración:

«Cuando aplica usted pintura de látex a una superficie, verá pequeñas burbujas. Estas burbujas son prueba de que la pintura está extrayendo humedad de la madera».

Es posible que así sea. Todo lo que sabemos es que cuando se aplica una pintura con base de aceite, se producen las mismas «pequeñas burbujas», y *sabemos* que el aceite no extrae humedad de la madera.

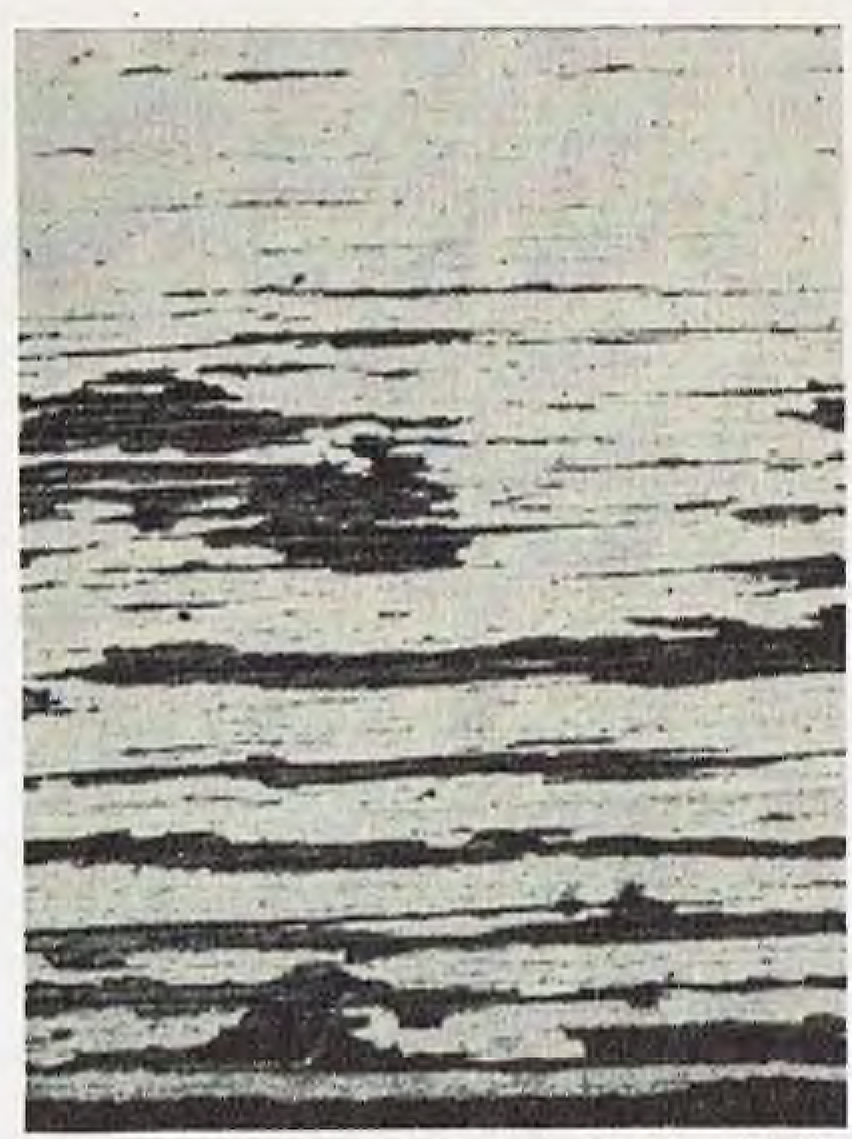
Sin embargo, es cierto que la pintura de látex resiste mejor la humedad que hay dentro de la madera y sobre ella que los otros tipos de pintura. Pero, a base de lo que hemos visto hasta ahora, no hay ninguna pintura de látex capaz de solucionar un *problema de humedad* grave.

Por ejemplo, visitamos varias viviendas en una nueva urbanización cerca de Lakewood, New Jersey, donde se habían quejado los dueños de la presencia de peladuras y ampollas en la pintura, a causa de un exceso de humedad en las casas. Algunos de los dueños volvieron a pintar sus casas con pintura de látex, sin primero solucionar el problema interno de humedad. Las peladuras y ampollas volvieron a aparecer a los cuatro o seis meses después de aplicarse la pintura de látex.

No Hay que Esperar

La pintura de látex es un producto poroso que produce un acabado mate. La permeabilidad de la pintura permite que una cantidad considerable de humedad dentro de la madera y sobre ella salga como vapor, evitando así daños que podrían ocurrir con una pintura de aceite, la cual produce una película superficial firme que casi no permite que la humedad escape. Usted puede aplicar pintura de látex en las primeras horas de la mañana, cuando hay rocío sobre las paredes de la casa, por ejemplo, sin tener que esperar a que se seque, como sucede con las pinturas de aceite.

Pero si la madera se encuentra mojada a causa de un problema de humedad, nuestra opinión es que, a la larga, la liga de la pintura de látex desaparecerá, al igual que sucedería con cualquier otra pintura, dañándose el acabado. Por lo tanto, es necesario solucionar el problema de la humedad antes de dar la pintura.



La pintura usualmente se desprende debido a una preparación incorrecta de la superficie. Esta ha de limpiarse bien antes de pintar

La pintura de látex jamás se debe dar directamente sobre otra pintura que no sea también de látex. Las otras pinturas tienen una base de aceite, y los productos con base de agua y base de aceite no se mezclan. La superficie aceitosa por debajo podría hacer que la capa de látex se deslizara, produciendo una condición de escurrimiento.

Cambio de Una Pintura a Otra

Si quiere usted darle pintura de látex a su casa y ésta ya tiene una pintura con base de aceite, primero aplique un agente de tipo de imprimado (pintura selladora de imprimado) sobre la vieja pintura. Esto produce una barrera protectora entre la pintura de látex y la de base de aceite, pero contradice otra de las cosas que aseguran los propagandistas de la pintura de látex: que ésta es un acabado de *una sola* capa. Esto *podría* ser verdad al aplicarse pintura de látex sobre un acabado de látex, pero aún así puede ser discutible.

Otro factor que conviene considerar al aplicar pintura de látex sobre una vieja superficie es el problema de la greda. Una vieja pintura en condición gredosa —y esto sucede hasta cierto punto con la mayoría de las pinturas, incluyendo las conocidas como «resistentes» a la greda— al combinarse con la porosidad del látex, a menudo permite que la greda atraviese el látex y produzca manchones en el nuevo acabado.

Con un cepillo de cerdas de alambre y agua, quite toda la greda que pueda. Por supuesto, aún así no puede usted estar completamente seguro de que la vieja pintura por debajo no volverá a tornarse gredosa. Al utilizar pintura de látex, la única manera segura de eliminar las manchas de greda es aplicar imprimado y por lo menos una capa de la nueva pintura. Esto es otra prueba de que no siempre basta una capa de látex.

Ventajas del Látex

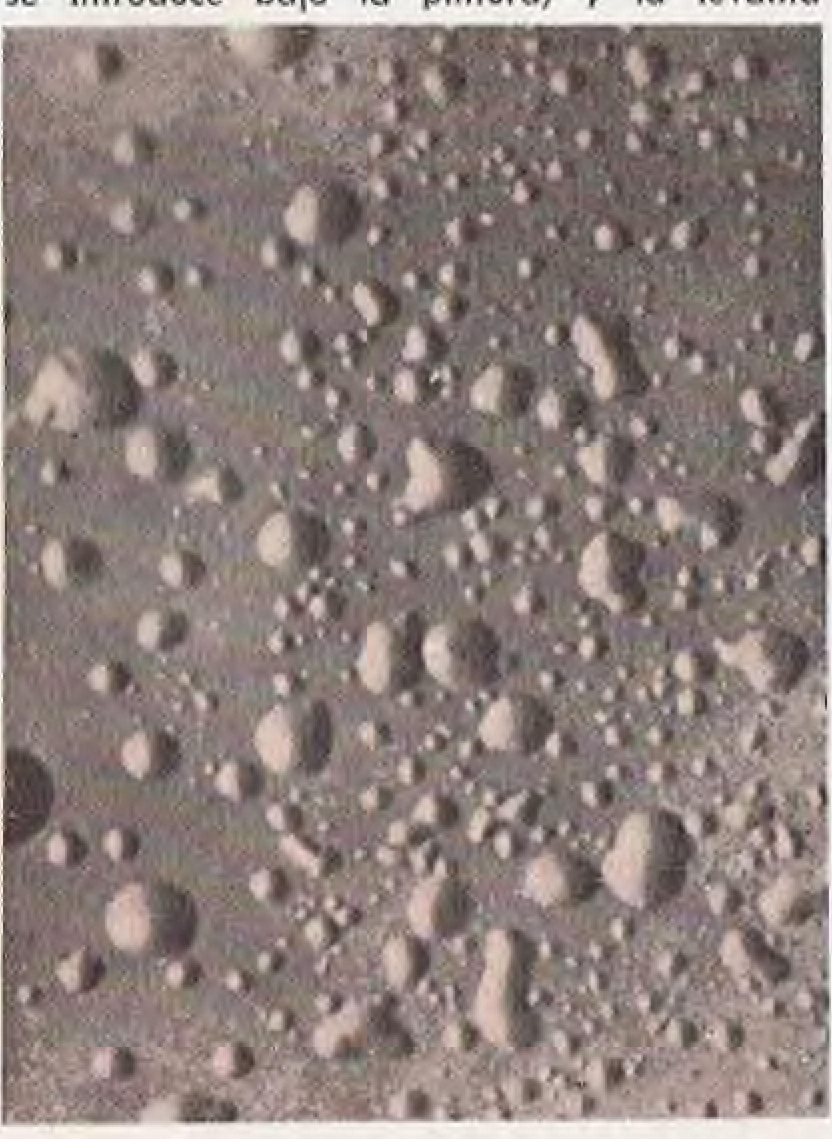
«¿Cuáles son las ventajas de la pintura de látex, entonces?» podría uno preguntar. El pintor profesional Jerry Heith contestó esta pregunta de manera acertada:

«La pintura de látex es muy fácil de aplicar, y también es fácil de quitarla de la brocha y de cualquier lugar donde caiga. Mientras está húmeda, todo lo que hay que hacer es lavarla con agua. No hay que preocuparse tampoco de la hora del día en que pinta uno, ya que la presencia de un poco de rocío o humedad en la madera no causa problemas. Se seca con mayor rapidez, por lo que también hay menos riesgos de que se adhieran partículas o insectos a su superficie, mientras ésta se halla pegajosa.

«Debido a su conveniencia y facilidad de aplicación, que en mi opinión son las *únicas* cosas que garantiza la pintura de látex, me gusta usarla para pintar madera desnuda o superficies previamente cubiertas con el mismo tipo de pintura. A mis clientes cuyas casas tienen un acabado de pintura con base de aceite, recomiendo siempre que sigan usando el mismo tipo de pintura. A la larga, se reduce a un mínimo la posibilidad de fallas».

El segundo tipo importante de pintura en el mercado se conoce simplemente con el nombre de pintura común para casas. No tiene ningún componente especial que lo identifique, pero sí un alto contenido de titanio. Es una pintura con base de aceite que deja un acabado brillante y que viene en una amplia variedad de colores. Conserva su color con eficiencia, es sumamente duradera, sus ca-

A veces, la superficie de la pintura se ampolla. La causa de esto es la humedad que se introduce bajo la pintura, y la levanta





Vista de cerca de una superficie de pintura llena de profundas grietas que llegan hasta la madera misma que se encuentra debajo

racterísticas de encubrimiento son excelentes y permanece uniformemente limpia a través de la duración del acabado.

Más Difícil de Aplicar

Las desventajas de la pintura común para casas son opuestas a las ventajas de la pintura de látex. Es más difícil de aplicar, ya que no se extiende de manera tan uniforme; no es posible limpiarla con igual facilidad y, si la madera se halla mojada y la pinta usted tal como está, es imposible que la humedad escape a través de la pintura, dando lugar a ampollas en el acabado. Y, por supuesto, las partículas llevadas por el viento se adhieren a ella con facilidad.

La pintura común (titanio) para casas podría tener otra desventaja al pintar de nuevo sobre ella. No se debe permitir que la vieja película adquiera un gran espesor a través de los años, ya que pueden producirse grietas transversales en su superficie. Al ocurrir esto, usualmente hay que quitar toda la capa de pintura para dejar la madera totalmente desnuda.

El tercer tipo de pintura es la de albayalde, la cual fue la más popular durante muchos años, siendo la predecesora de la pintura de titanio. Contiene una gran cantidad de plomo, a pesar de que también puede contener otras substancias químicas en cantidades menores, tales como titanio y cinc. Tiene una base de aceite, produce un acabado sumamente brillante, es extremadamente duradera y ofrece excelentes características de retención de color al mezclarse con tintes de aceite.

Las desventajas de la pintura de albayalde son las siguientes: dispone de una menor opacidad (capacidad de encubrimiento) que las pinturas de titanio y de látex; tiene un color blancuzco que no se compara con el color blanco intenso y brilloso de las otras pinturas, en caso de que quiera usted pintar su casa de blanco; se ensucia con mayor facilidad y retiene la suciedad durante mayor tiempo que la mayoría de las otras pinturas; y se descolora fácilmente a causa de las substancias químicas en el aire, provenientes de fábricas.

A propósito, usted puede aplicar una pintura de titanio con base de aceite a una vieja pintura de albayalde con base de aceite o viceversa. Pero, tal como se explicó anteriormente, nunca se debe dar pintura de látex con base de caucho o una superficie cubierta con pintura de aceite, sin primero aplicar un sellador de tipo de imprimado.

La pintura para *costaneras* ha sido desarrollada para cumplir un propósito: ayudar a detener la filtración natural del cedro, del pino rojo o de cualquier madera de color natural que se utilice para las costaneras de una casa. Las aberturas en la madera permiten que el agua se filtre hacia abajo y que reaccione sobre la superficie interior de las costaneras de una casa. Las aberturas en la madera permiten que el agua se filtre hacia abajo y que reaccione sobre la superficie interior de las costaneras, la cual raramente se cubre con pintura o imprimado antes de instalarse.

Hay que Sellar las Costaneras

Si tiene usted costaneras de cedro o de otra madera natural en su casa y desea pintarlas, en vez de teñirlas, puede usted evitar este problema aplicando primero una capa de sellador con tinte. Luego aplique la pintura para costaneras (generalmente se recomiendan dos capas). Esta pintura absorbe la savia que pueda filtrarse a través del sellador.

Las costaneras de madera natural tratada con creosota presentan otro problema. La aplicación normal de pintura para costaneras y de sellador no evitarán la filtración de la creosota. La única manera de impedir esto es tratando la madera con un sellador transparente o un imprimado para pintura de aluminio, y luego aplicar dos capas de pintura para costaneras.

El último tipo de pintura es la de *guarniciones*, la cual se usa, como su nombre lo indica, para pintar las guarniciones y adornos de una casa. Es una pintura de esmalte duro que deja un acabado muy brilloso y que tiene una base de álcali que no se vuelve gredosa. No se debe aplicar al resto de la casa, ya que no se extiende y contrae de acuerdo con las variaciones de la temperatura, agrietándose con el tiempo.

Diferencias en Precios

Cuando comenzamos a hacer preguntas sobre las diferencias entre un tipo específico de pintura (látex, albayalde, titanio, etc.) producido por los diferentes fabricantes y con dos diferentes precios, comenzamos a sufrir uno de nuestros más grandes dolores de cabeza. Casi todos no sabían qué decir, excepto algunos que hicieron comentarios tan vagos que ninguna persona sensata podía aceptar.

«Por supuesto que la pintura que producimos tiene un alto precio», nos dijo un vendedor, «pero obtiene usted mayores ventajas».

«No es cierto», dicen los competidores. «Podemos vender nuestra pintura a un precio menor, no porque sea inferior, sino porque nuestros gastos generales son menores».

Tenemos que admitir que, en este respecto, hemos llegado nosotros mismos a ciertas conclusiones, basándonos en investigaciones y en algunas observaciones de parte de personas pertenecientes al ramo: específicamente de pintores profesionales. Sin embargo, *no* podemos decir que la marca X con un precio de 8,95 dólares es una pintura mejor que la marca Y que se vende a 6,95 dólares, debido a que los fabricantes simplemente se niegan a decir qué ingredientes contienen sus pinturas para justificar sus declaraciones de que sus productos son superiores.

Precio Mayor de Marcas Nacionales

Notamos que, por lo general, las marcas de fabricantes nacionales tienden a tener un precio de venta ligeramente mayor que las pinturas de compañías locales. Esto se debe a varias razones lógicas.

«He encontrado», dijo el pintor Heith, «que los fabricantes nacionales garantizan sus productos más que las compañías locales. Y hacen esto, me imagino yo, debido a que la competencia en este ramo es sumamente fuerte.

«Las compañías locales también tienen que competir. Pero no pueden competir con un fabricante nacional en cuan-



He aquí un caso avanzado de enmohecimiento. A menudo, se confunden las manchas con acumulaciones de suciedad. Una prueba con agua y detergente quita la tierra pero no el moho

Las cuarteaduras, que se ven aquí, ocurren cuando se utiliza una pintura de mala calidad o cuando no se permite que una capa se seque lo suficiente antes de aplicar la otra



to a garantías, ya que no disponen del personal necesario para viajar por todas partes a fin de examinar trabajos de pintura en que basan sus garantías, como sucede con la mayoría de los fabricantes nacionales cuando reciben alguna queja. Y tampoco puede competir en cuanto a publicidad o promoción de ventas. La única manera en que pueden competir es vendiendo a un precio menor».

¿Significa esto que no hay diferencia alguna entre una pintura barata y una cara? Pues claro que no puede decirse esto.

Hay una gran diferencia en calidad entre una pintura que se vende a 3 dólares el galón y otra que se vende a 8 dólares.

«Una pintura de 3 dólares simplemente carece de calidad», nos dijo otro pintor. «Es lo mismo que un traje que se vende a 25 dólares y otro que tiene un precio de 100 dólares. Ambos están hechos de tela, pero en el traje más caro se utiliza una tela de mejor calidad y las costuras son mucho más resistentes. Dura más y tiene una mejor apariencia.

«Lo mismo sucede con la pintura. La pintura de 3 dólares simplemente no tiene los ingredientes necesarios para proporcionar la misma capacidad de encubrimiento y durabilidad que una pintura de 8 dólares».

Precio Menor de Marcas Locales

Es difícil llegar a conclusiones cuando se comparan dos pinturas con una diferencia de precio de sólo unos centavos o de un dólar o dos como máximo.

¿Diferencias en composición? Es posible que existan algunas, pero el que bien valgan unos cuantos centavos más es cosa que usted mismo tiene que decidir. No podemos dar las razones de ello, excepto repetir que las pinturas menos costosas generalmente son producidas por una firma local, mientras que las pinturas más costosas son fabricadas por firmas nacionales. Le toca a usted decidir si quiere pagar por la garantía del producto que ofrece una compañía nacional.

Cuando preguntamos cuánto debía durar un buen acabado de pintura, nos encontramos también con diversas opiniones. Algunos dijeron que debía durar de 3 a 5 años y otros dijeron que de 6 a 10 años. Estas opiniones, creemos nosotros, se basan en experiencias individuales que, a la vez, se basan en condiciones locales que afectan a la pintura. Lo que queremos decir es que en cada caso intervienen muchos factores que no permiten decir exactamente cuánto tiempo debe durar un acabado de pintura. Estos factores se relacionan con problemas inherentes de la casa, la ubicación de la vivienda en un área industrial o en el campo, las condiciones de humedad o sequedad del área, la proximidad del mar, etc.

En una encuesta que llevamos a cabo, el presidente de una asociación de fabricantes de pinturas nos dijo lo siguiente: «De las fallas de acabado de pintura aplicados por los dueños mismos que ocurrieron prematuramente, un 90% se debió a estas razones: se dejó de notar y corregir un problema de pintura, se dejó de preparar la superficie correctamente, y se aplicó la pintura de manera incorrecta. La diferencia principal entre un pintor profesional y un dueño de casa es que éste no se detiene a considerar los problemas que pueden existir. Simplemente decide pintar, y ¡manos a la obra!

CINCO PINTURAS BASICAS PARA CASAS

Tipo de Pintura	Acabado que Produce	Ventajas	Desventajas
Látex	Mate	● Resiste la humedad mejor que los otros tipos ● Fácil de aplicar ● Más fácil de quitar de las brochas y los lugares en que gotea ● Secamiento rápido, y consecuentemente, no se adhieren las partículas llevadas por el viento a la superficie ● Se puede aplicar a casi cualquier hora del día	● No se puede usar sobre superficies de pintura de aceite, a no ser que se aplique primero un imprimado ● Muestra una tendencia a permitir que la greda por debajo se filtre por los poros
Pintura Común para Casas (titanio)	Lustroso	● Buena retención de color ● Muy duradera ● Excelente encubrimiento ● Permanece uniformemente limpia durante la duración del acabado	● Más difícil de aplicar que la pintura de látex ● Difícil de quitar de las brochas y lugares en que gotea ● No se puede aplicar sobre madera húmeda y, por lo tanto, es imposible aplicarla a cualquier hora deseada ● Demora varios días en secar
Pintura de Albayalde	Lustroso	● Extremadamente duradera ● Buena retención de color	● Menor capacidad de encubrimiento que otras ● Recoge tierra y la retiene más tiempo que los otros tipos ● Se descolora cuando se expone a substancias químicas en el aire ● No se puede aplicar sobre madera húmeda y, por lo tanto, no puede usted pintar a la hora que desee ● Demora varios días en secar
Pintura para Costaneras	Mate	● Impide la filtración natural del cedro, pino rojo y otras maderas de color natural ● Duradera	● Sólo se debe aplicar a maderas de color natural, ya que proporciona un acabado demasiado mate a otras superficies ● Se destiñe con mayor rapidez que las otras ● Demora varios días en secar ● Es más difícil limpiar las brochas y lugares en que gotea
Pintura para Guarniciones	Brillo Intenso	● Para guarniciones y adornos solamente	● No se puede aplicar a todas las superficies de la casa, debido a su poca elasticidad

Solución de Problemas de Pintura

Hay varios otros problemas de importancia, además de los que hemos mencionado anteriormente. Antes de empuñar una brocha de pintura, averigüe si existen las siguientes condiciones en su casa, descubra las causas de ellas y aplique las medidas necesarias para corregirlas:

● *Ampollas.* Son causadas, como dijimos antes, por la humedad que se introduce bajo la pintura para luego empujarla hacia arriba. Hay que averiguar por qué hay humedad allí.

Examine primero el área alrededor de las ventanas. Si las ampollas están concentradas allí, significa que probablemente se han producido grietas en el compuesto calafateador, permitiendo la entrada de agua bajo la superficie de la pintura. Antes de volver a pintar la casa, raspe las ampollas para permitir que el agua salga y se evapore, y que el área se seque; luego, vuelva a aplicar compuesto calafateador con cuidado.

Es posible que la causa principal de las ampollas se deba a una ventilación inadecuada de la casa. Puede usted estar seguro de esto si las ampollas no se hallan concentradas alrededor de las ventanas o canalones, sino que se encuentran a través de toda la casa. Los artefactos domésticos (lavaplatos, secadoras de ropa, lavadoras automáticas, etc.), las duchas, bañeras, fregaderos y hasta los cuerpos mismos pueden generar una gran cantidad de humedad dentro de una casa. A no ser que se disponga de un medio para eliminarla, esta humedad puede atravesar las paredes interiores para llegar a la superficie exterior, echando a perder el acabado de pintura.

Tal como lo indicamos antes, la pintura de látex ayuda a solucionar este problema, debido a que es una pintura que «respira». Pero no surte efecto cuando el contenido de humedad es demasiado elevado.

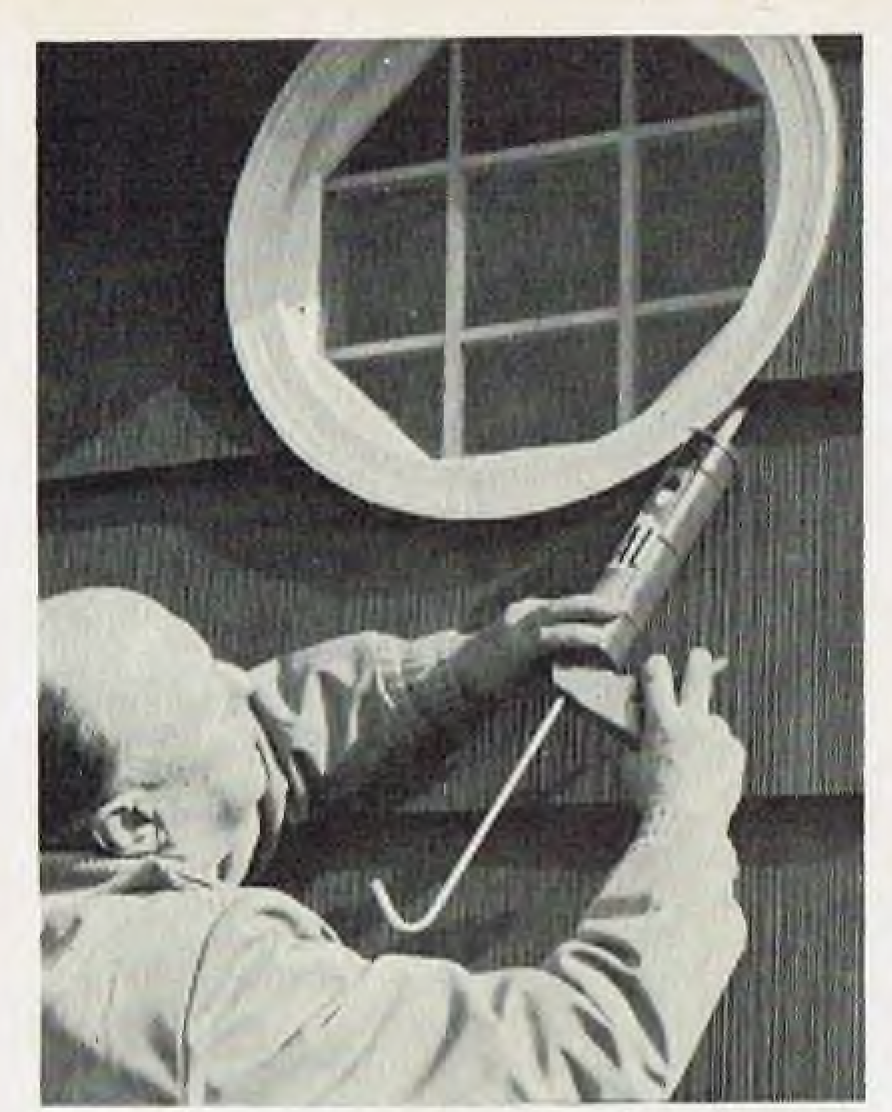
Comprobación del Contenido de Humedad

Antes de pintar, hay una manera segura de verificar si una superficie contiene demasiada agua para pintarse correctamente. Se efectúa con un medidor de humedad. Es posible que el almacén de pinturas de su barrio tenga uno que pueda prestarle o alquilarle.

Para usarlo, simplemente introduzca las sondas del medidor en la madera. El contenido normal de humedad de toda madera es de aproximadamente un 12%. Si la lectura es ésta o menor, entonces puede usted aplicar cualquier tipo de pintura. Si la lectura es superior, tendrá que ser más cuidadoso. La pintura de látex se puede aplicar sin riesgo alguno a una superficie con un contenido de humedad de hasta un 15%, pero ninguna pintura con base de aceite se debe aplicar a una superficie que muestre una lectura de más de un 13%.

La mejor manera de combatir un problema interno de humedad, es disponer de una ventilación adecuada. Se pueden colocar pequeñas persianas de ventilación en las paredes de la casa, especialmente cerca del nivel del suelo, para disipar la humedad hacia el exterior.

● *Greda.* La greda es una condición normal: aparece a la larga en todos los acabados de pintura. La superficie se vuelve polvorienta y, si frota usted la mano sobre ella, aparecerá una substancia parecida a la tiza en sus dedos.



Para que el agua no se filtre bajo la pintura, y ampolle ésta, conviene aplicar un compuesto calafateador antes de volver a pintar

La Greda y el Tipo de Pintura

Dependiendo de la pintura que utilice usted, la greda puede aparecer un año después de haberse pintado una casa o aparecer tan lentamente que apenas pueda notarse. Es posible que le convenga una pintura que se vuelva gredosa fácilmente, ya que la lluvia, al lavar la greda de la pintura de la casa, se lleva consigo la suciedad y el hollín.

Sin embargo, existen pinturas que retardan la greda (esto se indica en las latas). Se deben usar estas pinturas si desea usted un acabado que le dure largo tiempo. Sin embargo, estas pinturas no permanecen tan limpias como las que se vuelven gredosas con facilidad.

Nunca se debe permitir que la pintura se vuelva tan gredosa que se desgaste y deje expuesta la madera. Cuando ocurre esto, es difícil volver a pintar, ya que la pintura que se encuentra intacta forma una buena base de adhesión para la nueva capa de pintura.

No es normal que la pintura se vuelva gredosa poco después de haberse pintado la casa. Esto puede deberse a la aplicación de una capa muy delgada de pintura o a que la pintura haya sido afectada por la lluvia, la niebla o el rocío antes de haberse secado.

Otra causa común de esta condición es la aplicación de una capa de pintura sobre una superficie demasiado porosa, particularmente una capa demasiado vieja. Al hacer esto, parte del ligador de la nueva pintura es absorbida rápidamente por la madera. Esto altera el equilibrio de la pintura, reduciendo su resistencia normal a la greda.

Se Aconsejan Dos Capas

Más aún, la greda de la vieja superficie no tiene otro lugar adonde ir sino hacia afuera, a través de la nueva superficie de pintura. Como una porción mayor de la pintura es absorbida, sólo queda una pequeña capa en la superficie, permitiendo esto que la vieja greda penetre con mayor rapidez.

Por ejemplo, supongamos que decide usted utilizar una pintura de color gris obscuro sobre una vieja superficie de color blanco. Como el color gris tiene una buena capacidad de encubrimiento, es posible que se engañe usted, debido a que cubre la pintura blanca a la perfección con una sola capa.

Pero la pintura blanca ha sido concebida para que se vuelva gredosa. Cuando combina usted la greda de la pintura blanca con la capacidad de la pintura gris para volverse gredosa, se altera el equilibrio de la pintura gris, debido a que gran parte de ella es absorbida rápidamente por la superficie porosa que hay abajo, y no tardan en aparecer manchas en la superficie.

Es ésta probablemente la razón principal por la cual se debe considerar la aplicación de dos capas de pintura.

● *Grietas y Cuarteaduras.* Cuando la pintura comienza a agrietarse, aparecen diminutas rayaduras en la superficie. Ello indica que usó usted un tipo inferior de pintura (uno de esos tipos de 3 dólares el galón que probablemente no contenían suficiente ligador), o que no permitió usted que la pintura se secara bien antes de aplicar una segunda o tercera capa.

La aparición de pequeñas grietas no debe ser motivo de alarma. Sin embargo, no deje que las grietas se extiendan a tal punto que la pintura comience a desprenderse. Al ocurrir esto, tendrá usted dificultades al volver a pintar, ya que habrá que lijar y raspar más de lo normal.

Aparición de Cuarteaduras

Las grietas pueden transformarse en cuarteaduras, que se producen a través de grandes áreas en la superficie de pintura. La condición puede iniciarse en forma de pequeñas grietas, pero éstas se ensanchan al contraerse la capa superior, exponiendo la capa inferior. La pintura empieza entonces a adquirir la apariencia de la piel de cocodrilo.

Esta condición puede deberse a un tiempo de secamiento insuficiente entre la aplicación de una capa y otra, o al uso de una pintura mezclada con un exceso de diluyente. También puede deberse a la aplicación de un tipo de pintura sobre otra (látex sobre aceite o viceversa, o aceite sobre pintura de guarniciones), el uso de pintura sobre una superficie resinosa o un área grasosa.

La pintura cuarteada se debe quitar antes de volver a pintar, a fin de evitar que ocurra esta condición de nuevo.

● *Rajaduras.* En la superficie de pintura aparecen a veces rajaduras profundas que se extienden hasta la madera misma, haciendo que la película de pintura se levante en los bordes de las rajaduras. Esta condición puede deberse a varias cosas.

Primero, a un exceso de humedad en la superficie cuando se aplicó la pintura. Esto podría dar lugar a peladuras, ampollas y, a la larga, a rajaduras profundas. Más aún, si la madera que se utilizó en la construcción de la casa estaba húmeda (sin curar), como sucede con el pino amarillo, podría hacer que la pintura con base de aceite se deslizara y rajara. Si es éste el caso, debe usted quitar toda la pintura con base de aceite y volver a aplicar un imprimado y una pintura de látex, la cual tiene una resistencia mayor a los efectos causados por la humedad en la madera.

De haberse usado una pintura de mala calidad para la casa cuando se encontraba nueva, es posible que aparezcan rajaduras en la superficie. Las pinturas de mala calidad no contienen suficiente aceite, lo que les proporciona muy poca elasticidad. Si la pintura carece de características de contracción y expansión, puede rajarse con facilidad.

Otras Causas Adicionales

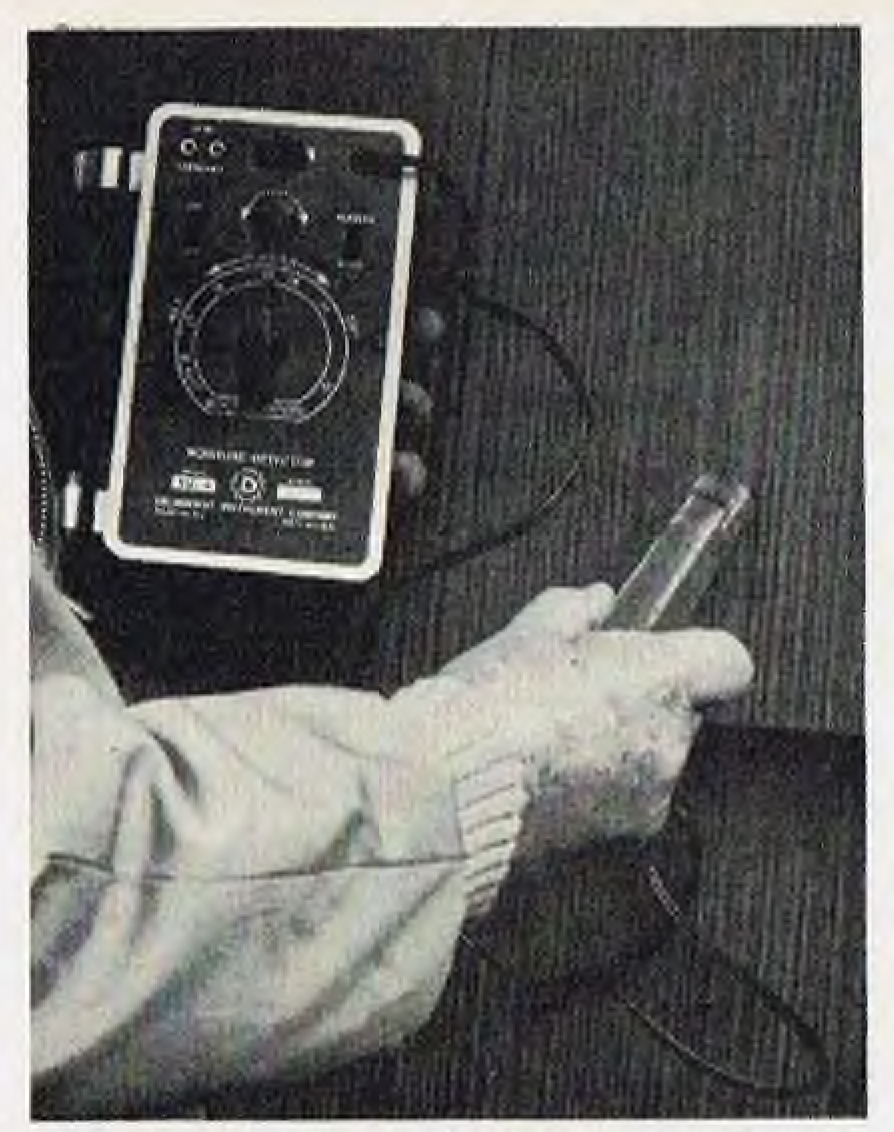
Otras causas de las rajaduras es una mezcla insuficiente de la pintura antes de su aplicación inadecuada de aquélla sobre la superficie. La pintura aplicada incorrectamente produce pelotones en ciertas áreas. Al ocurrir esto, se acumulan aceite y substancias sólidas en un lugar, para luego secarse y rajarse con el tiempo.

TABLA PARA CALCULAR PINTURA

1. BUSQUE EL PERIMETRO DE LA CASA EN LA PARTE SUPERIOR DE LA TABLA
2. BAJE POR LA COLUMNA HASTA LA CIFRA OPUESTA A LA ALTURA DE CASA —ES ESE EL NUMERO DE GALONES

	100'	125'	150'	175'	200'	225'	250'	275'	300'	325'
24'	5½	6½	7½	8½	10	11½	12½	14	15½	17
22'	5	6	7	8	9	10½	12	13	14½	16
20'	4½	5½	6½	7½	8½	9½	11	12	13½	15
18'	4	5	6	6½	7½	9	10	11	12½	13½
16'	3½	4½	5	6	7	8	9	10	11	12
14'	3½	4	4½	5½	6	7	8	9	10	11
12'	3	3½	4	5	5½	6½	7	8	9	10
10'	2½	3	3½	4	5	5½	6½	7	8	9

Cortesía de New Jersey Zinc Co.



Este instrumento graduado a un porcentaje prescrito le indica de antemano si existe un exceso de humedad en las paredes de la casa

Antes de volver a pintar, hay que quitar la pintura vieja para dejar la madera expuesta.

Tal como explicamos anteriormente, pueden producirse grietas transversales a causa de una acumulación excesiva de pinturas a través de los años.

● *Escurrimiento.* Esta condición se manifiesta por el hecho de que la pintura se encoge para formar pelotones poco después de haberse aplicado. Es posible que la pintura se haya aplicado durante un día frío o nublado, o que se haya aplicado a una superficie grasosa.

Los deslizamientos también pueden producirse si hay un exceso de aceite en la capa de acabado, si la pintura se aplica a una superficie encerada, como la que deja una substancia de remoción de pintura, o si se usa una pintura de un tipo sobre otra de tipo diferente (aceite y base de caucho).

Para evitar el escurrimiento, pinte sólo cuando haga buen tiempo (un día claro con una temperatura de más de 10° C). Asegúrese de que la capa de base se encuentre moderadamente seca y dura. Si hay que pintar sobre una superficie grasosa, frote ésta con lana de acero y aguarrás, y luego aplique un sellador de tipo de imprimado antes de aplicar el acabado final.

● *Desvanecimiento.* A la larga, todas las pinturas se destiñen. Al ocurrir esto, es hora de volver a pintar, por lo menos para fines de apariencia.

En las casas que se encuentran cerca del mar, la pintura se destiñe prematuramente a través de todas las paredes. A veces la pintura se destiñe en un solo lado de la casa, o sea uno que se encuentre expuesto a una variedad de inclemencias del tiempo, como fuertes nevadas y aguaceros, seguidos de un sol intenso. Por último, el desvanecimiento puede producirse con mayor rapidez a causa del empleo de pinturas baratas, en vez de tipos de buena calidad, debido a que las pinturas baratas carecen de buenos pigmentos.

Hasta el presente, no se conoce ninguna solución para el desvanecimiento. Las pinturas de alta calidad duran más (dependiendo del lugar y de las condiciones), pero con el tiempo también se destiñen. Varios fabricantes nos han manifestado que esperan reducir esos problemas con una forma avanzada de pintura de látex que se está sometiendo ahora a experimentos.

● *Descoloración a Causa del Moho y el Sulfuro.* Las manchas de óxido u hollín en la pintura podrían indicar una condición de enmohecimiento. A pesar de que la gente cree que esto es más común en áreas húmedas —como lo es en realidad— el moho aparece en muchos más lugares de lo que la gente cree. En realidad, puede aparecer en cualquier lugar.

Supongámonos, por ejemplo, que vive usted en un lugar donde siempre brilla el sol, pero que su casa se halla rodeada de plantas y arbustos que evitan que el sol llegue a ciertos lugares. Es en estos lugares donde aparece el moho.

El moho a menudo parece ser manchas de tierra o descoloraciones causadas por el sulfuro y viceversa. Pero hay una manera de determinar exactamente lo que son esas manchas sucias y oxidadas:

Lave el área con agua y un detergente fuerte. Si es tierra, desaparecerá; el moho y la descoloración causada por el sulfuro no desaparecen con este tratamiento.

Si la mancha persiste, verifique si es moho, lavando el área con blanqueador líquido de tipo casero, sin diluir. Si es moho, el líquido no blanqueará, pero no afectará la descoloración de sulfuro. Como prueba final, limpie el área con peróxido de hidrógeno, el cual blanquea el sulfuro, pero no el moho.

Se Puede Estregar el Moho

La presencia de moho no significa necesariamente que hay que volver a pintar. Generalmente se puede quitar, fregándolo con una solución de agua, fosfato trisódico y amoníaco de tipo casero, después de lo cual se debe enjuagar bien con agua. El fosfato trisódico se puede obtener en tiendas de pintura y se mezcla de acuerdo con las instrucciones en el envase.

En aquellos casos en que no se puede eliminar el moho, será necesario volver a pintar la casa. Para evitar que vuelva a ocurrir esta condición, puede usted comprar un fungicida preparado (generalmente un compuesto fernilmercúrico) que se añade a la pintura, de acuerdo con las instrucciones en el envase. Puede usted obtener el fungicida en cualquier almacén que venda pinturas. La pintura alterada se debe usar tanto para la capa de imprimado como para la capa final.

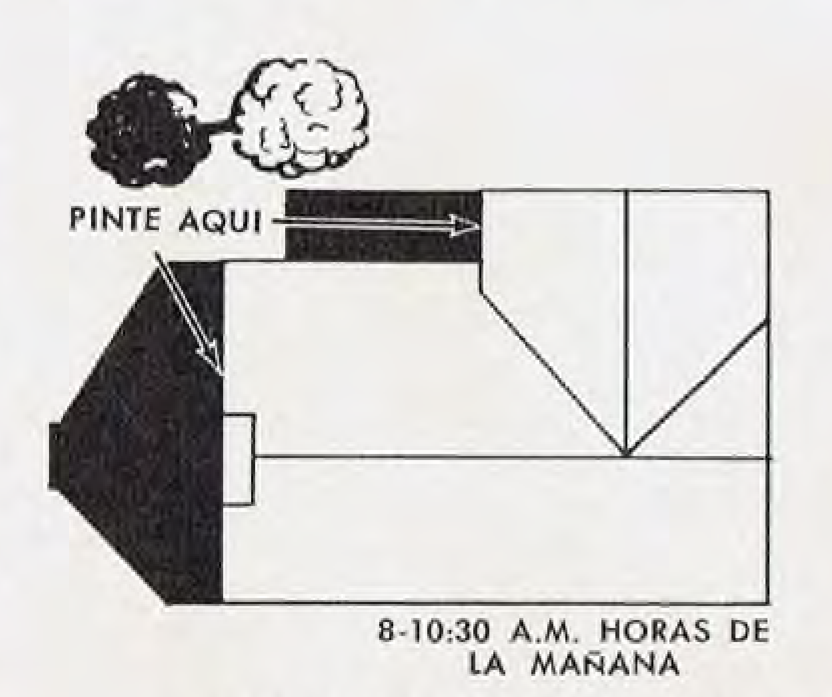
Si no quiere usted molestarse con la mezcla, hay en el mercado pinturas resistentes al moho que ya vienen preparadas. En el rótulo se indica que son resistentes al moho y a los vapores, y que ayudan a evitar no sólo el moho, sino también la descoloración causada por el sulfuro.

A veces se puede evitar el moho con sólo hacer que caiga sol sobre el área enmohecida. Posiblemente puede lograrse esto cambiando la ubicación de una o dos plantas de arbustos.

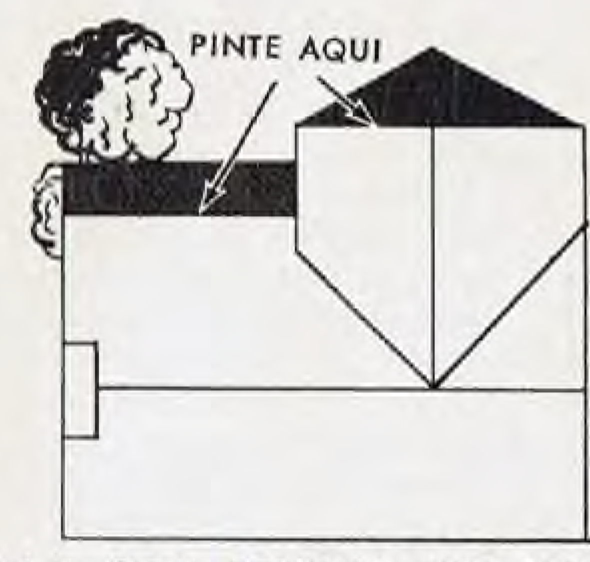
En cuanto a la descoloración causada por el sulfuro, muchos creen que esta condición prevalece sólo en las áreas industriales. Es cierto que son éstos los lugares principales donde se produce este tipo de condición, pero la descoloración de sulfuro puede ocurrir en áreas no industriales en que hay vapores de substancias químicas en el aire.

Hay una pintura blanca de limpieza automática que se vuelve gredosa con facilidad y que ofrece una resistencia máxima contra la suciedad. Este tipo de pintura se vuelve gredosa con mayor rapidez que la pintura común y corriente, por lo que permite que la tierra se lave con mayor rapidez también. Sin embargo, tal como se dijo anteriormente, la pintura no dura mucho tiempo, por lo que hay que volver a pintar la casa con mayor frecuencia.

Las descoloraciones producidas por el metal pueden ocurrir cuando el agua oxida o corroe piezas de cobre o de acero fijadas a la casa, tales como clavos, buzones y otros artículos. Una manera de

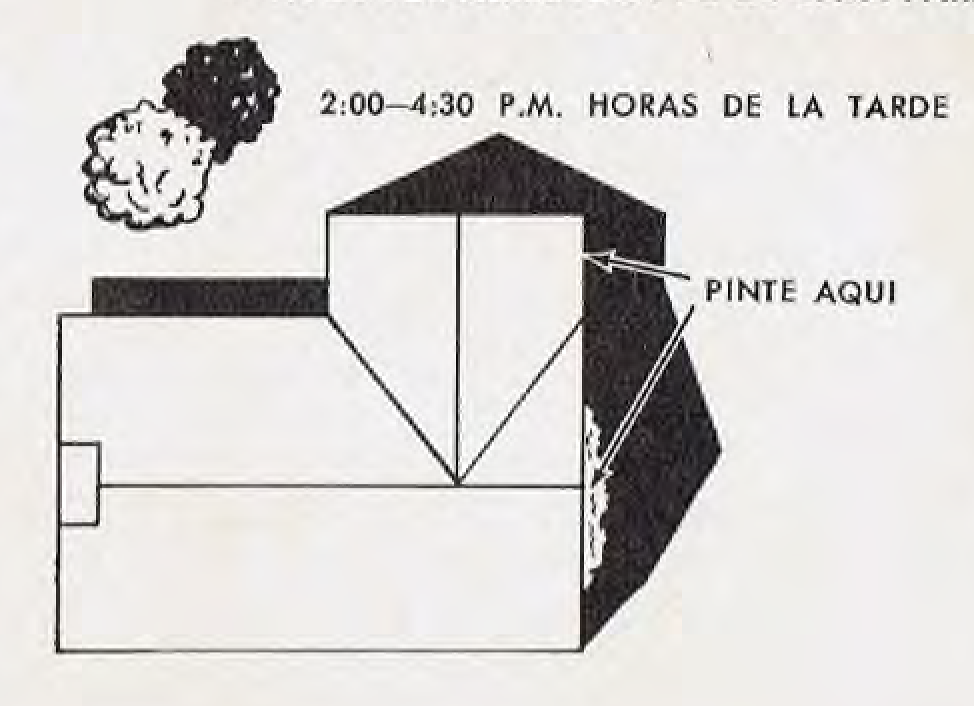


8-10:30 A.M. HORAS DE LA MAÑANA

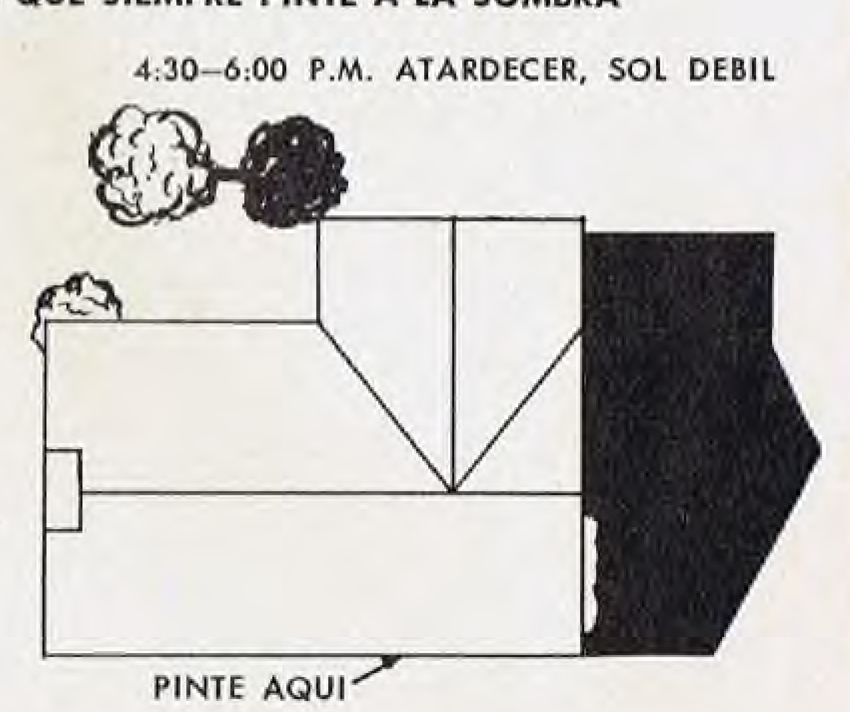


10:30 A.M.—2 P.M. MEDIODIA, POCA SOMBRA

SIGA EL SOL ALREDEDOR DE LA CASA PARA QUE SIEMPRE PINTE A LA SOMBRA



2:00—4:30 P.M. HORAS DE LA TARDE



4:30—6:00 P.M. ATARDECER, SOL DEBIL



Por querer empezar lo más pronto posible, no debe descuidarse la preparación de la superficie. Limpie bien con un cepillo de alambre las áreas donde hay ampollas o escamas

evitar esto es asegurarse de que el metal se encuentre libre de óxido, lijándolo hasta dejarlo expuesto y luego tratándolo.

Clavos para Costaneras

Las superficies de cobre se pueden revestir de pintura o barniz. Los artículos de hierro o de acero se pueden tratar con pintura anticorrosiva. Preste atención especial a los clavos de las costaneras al pintar la casa. Si cubre usted éstos con sellador de tipo de imprimado y la misma pintura que utiliza para la casa, pocas son las probabilidades de que se oxiden y produzcan manchas.

● *Peladuras.* La pintura puede comenzar a pelarse, si la vieja capa de pintura por debajo se encuentra en malas condiciones y no la raspa usted antes de volver a pintar. La pintura nueva no se adhiere correctamente a superficies semejantes y comienza a pelarse poco después de haberse aplicado.

La pintura también puede comenzar a pelarse, si se aplica a una superficie húmeda, aceitosa o grasosa; a áreas duras, densas y lisas, tales como nudos, los cuales se deben tratar con un sellador; o sobre tantas otras capas que el peso de ellas afloja la nueva pintura y hace que ésta comience a pelarse.

● *Arrugas.* Esta condición ocurre casi siempre cuando se aplica una capa excesivamente espesa de pintura, sin extenderla lo suficiente con la brocha. En otras palabras, usted nunca debe hacer que una capa de pintura substituya a dos. La superficie de la pintura se puede secar primero, dejando pintura blanda por debajo. Esto da lugar a arrugas.

También puede ocurrir si la pintura se aplica a un área fría. En este caso, sólo se seca la superficie de la pintura. El sol seca la película superior primero, dejando la parte inferior blanda.

No, Todavía No

«¿Ya puedo comenzar a pintar?» posiblemente se estará preguntando ahora mismo.

Mucho lo sentimos, pero no. En este artículo hemos tratado de la importancia de preparar la superficie de manera correcta. Si su vieja capa de pintura se encuentra intacta y no hay daños aparentes, sólo se requiere un mínimo de preparación. Sin embargo, si los daños son bastante grandes, los preparativos también serán grandes.

He aquí los hechos más importantes que hay que considerar a fin de preparar una casa para la pintura:

● Quite la pintura con ampollas, escamas o peladuras mediante una raspa o un cepillo de cerdas de alambre. Luego use papel de lija o lana de acero para alisar los bordes ásperos. Luego quite el polvo de las áreas lijadas con un trapo o un cepillo limpio.

● Si es necesario quitar la pintura de toda la casa por las razones mencionadas anteriormente, piense bien si esta labor puede ser realizada por usted mismo. Casi todos los profesionales usan un soplete para esto, pero puede ser peligroso en las manos de un aficionado; además, es posible que los reglamentos locales lo prohiban. También pueden usarse soluciones para la remoción de la pintura, pero se trata de una labor engorrosa y prolongada.

● Aplique compuesto calafateador en abundancia. Un vendedor de pintura que se vale de los servicios de profesionales nos dijo que el año pasado hizo que un profesional le pintara su propia casa. «Utilizó 32 tubos de compuesto calafateador», nos dijo el vendedor. «Esto era más importante para mí que la aplicación de la pintura en sí, ya que aseguraba que el acabado no se iba a dañar a causa de la entrada de lluvia y humedad por debajo».

● Si se han salido los clavos de las costaneras, embuta sus cabezas bajo la superficie y luego cúbralas con masilla.

● Quite las ventanas y puertas mosquitero, así como las persianas de madera. Límpielas y vuélvalas a pintar mientras se hallan quitadas. Esto facilita la labor.

● Asegúrese de que la pintura se encuentre bien mezclada antes de aplicarla. A pesar de que la hayan agitado en la tienda de pinturas, vierta casi todo el líquido superior en una lata limpia y revuelva el pigmento remanente en la lata original con una paleta de madera, hasta suavizarlo. Luego añada gradualmente el líquido de la segunda lata, revolviendo constantemente para obtener una mezcla uniforme. Después de verter toda la pintura de la lata original, pásela de una lata a otra varias veces para mezclarla por completo.

Con la Brocha en la Mano

Ahora puede usted comenzar a pintar, pero esto también requiere cierta consideración. Para facilitar su trabajo y para asegurarse de que la pintura se aplique correctamente, considere lo siguiente:

● Nunca pinte hasta que la temperatura exterior sea de más de 10° C. No hay que hacer caso a esa errónea creencia de que no se debe pintar en el verano, debido a que la temperatura es demasiado caliente. Usted puede pintar durante el día más caliente, siempre y cuando tome la precaución que se menciona abajo y pueda soportar el calor personalmente.

● La precaución es seguir la trayectoria del sol. Haciendo esto —o sea pintando en la sombra— evitará usted que el calor seque la pintura con demasiada rapidez. No preceda al sol. En otras palabras, una buena capa de pintura es la que se seca gradualmente de arriba para abajo.

● No pinte cuando hay niebla o inmediatamente después de haber caído un fuerte aguacero. A pesar de que emplee usted pintura de látex, no hay por qué buscar problemas.

● Pinte de arriba para abajo. Pinte en dirección de la veta de la madera y aplique la brocha hacia la pintura mojada con pasadas anchas y firmes.

● Generalmente, se recomienda pintar primero todas las costaneras y luego las guarniciones y adornos. Esto no es siempre práctico, sin embargo, por lo que no hay que seguir esta regla al pie de la letra. Hay veces, por ejemplo, que está uno trabajando en un punto elevado donde conviene pintar tanto las costaneras como las guarniciones y adornos al mismo tiempo, mientras la escalerilla de mano se encuentra colocada.

● Nunca interrumpa la pintura en el medio de una franja. Si tiene usted que interrumpir el trabajo, hágalo en una esquina para que no queden marcas de traslapo. Esto se aplica en especial a las pinturas con base de aceite, de tipo común y de albayalde, pero no tanto a la pintura de látex.

● No se exponga a riesgos cuando se encuentra montado en una escalera de mano. Si tiene usted que estirarse para alcanzar un lugar, no lo haga. Mueva la escalera. Los pocos segundos que invierte usted haciendo esto no tienen importancia alguna cuando considera el tiempo total que demora el trabajo—y es posible que se evite usted la fractura de un brazo o de una pierna.

La última pregunta que usualmente se hace un pintor es la siguiente: «¿Cuánta pintura necesitaré?» El diagrama y el método de calcular que se muestran en la página 54 contestan esta pregunta.

LA ESTACION ADECUADA PARA PINTAR

¿Cuándo conviene más pintar la casa? Los pintores profesionales prefieren pintar a fines de verano o a principios de otoño, cuando la temperatura alcanza los 21° C. No conviene utilizar una brocha de mala calidad. Obtendrá usted resultados mucho mejores usando una brocha de buena calidad. A pesar de ser costosa, una brocha para costaneras de 9 ó 10 centímetros y con cerdas de 10 centímetros de largo resulta ideal para pintar los bordes de ventanas, aplicar una capa uniforme y obtener resultados iguales a los de un profesional. Escoja una brocha de 3 centímetros para los marcos de las ventanas. Una brocha que disponga de una punta angular para áreas reducidas permitirá pintar marcos de ventanas con una rapidez dos veces mayor. También conviene tener una brocha para quitar el polvo. No utilice la lata en que viene la pintura. Cómprese un balde metálico de pintura con unos cuantos forros de cartón. Su borde liso le permite golpear la brocha contra el lado, y el balde no resulta tan pesado para constituir un peligro al colocarse en la escalera de mano.


PAN AMERICAN AL
Abadía de Mont-Saint-Michel, edificada hacia el año
1135, en la costa de Normandía, Francia ■ 222 jets de
Pan American vuelan entre el Nuevo Mundo y toda

CONOZCA SU . . .

(Viene de la página 47)

cuadriculado y utilizando una escala vertical grande para la profundidad del agua y una escala pequeña para la distancia, podrá usted proyectar una trayectoria de traslapos.

Son muchos los factores que afectan la cantidad de agua que fluye a través de una rociadora—la presión del agua, el tamaño y la longitud de la manguera y el diseño de la rociadora. Una manguera de ¾" (1,9 cm), por ejemplo, a pesar de que su diámetro es sólo dos veces mayor que el de una manguera de ⅜" (9,5 mm), lleva una cantidad de agua cinco veces mayor. Con una presión en el grifo de 50 libras por pulgada cuadrada, la gráfica de barras en la página 47 muestra el tipo requerido para regar un lote de 50 x 100 pies (15,2 x 30,4 metros) con 1" (2,54 cm) de agua. Así pues, si los reglamentos en el lugar donde vive usted limitan el tiempo de rociadura, puede entonces aplicar más agua a su jardín en dos horas con una manguera de ¾" (1,9 cm) que con una de tamaño menor. Si el tiempo es un factor, utilice una manguera grande.

También hay que considerar la pérdida de presión en una rociadora. Además, no todos los grifos exteriores suministran agua a una presión de 50 libras por pulgada cuadrada, y es posible que la presión varíe considerablemente a diferentes horas del día. Para aprovechar el agua al máximo, es posible que desee usted efectuar otra prueba más definitiva que la de las latas. Con su rociadora y manguera instaladas, compruebe el índice del flujo, recogiendo el agua en un balde de capacidad conocida. Anote el tiempo que demora el balde para llenarse y utilice una sencilla fórmula matemática para transformar esto en galones por minuto. El próximo paso consiste en determinar la cantidad de galones y luego el número de minutos que se requieren para cubrir su jardín con 1" (2,54 cm) de agua.

Tal como se muestra abajo, 1" (2,54 cm) de agua sobre 1 pie cuadrado (0,093 m2) de jardín requiere 0,62 galón (2,3 litros).

$$\frac{1 \text{ pie}^2}{12} \cdot \frac{7{,}48 \text{ gal./pie}^3}{1} = 0{,}623 \text{ gal./pie}^2 \text{ para riego de } 1"$$

Un jardín de 10 x 10 pies (3,04 x 3,04 metros, requeriría, entonces, 62 galones (234,6 litros) si el agua se aplica uniformemente. Una manguera de ½" (1,27 cm) con un largo de 50 pies (15,2 metros) suministra agua a razón de 10 galones (37,8 litros) por minuto. Para regar los 100 pies cuadrados (9,29 m2), por lo tanto, se requerirían unos 6 minutos.

Sólo hay que efectuar estos cálculos una vez por cada flujo, y el agua que se ahorra compensará ampliamente el tiempo que se pierde haciendo esto. Compruebe el índice del flujo a diferentes horas del día para efectuar las correcciones de presión necesarias. Pero recuerde que, durante los tiempos de sequía, cuando los vecinos también se hallan regando sus jardines, la presión del agua baja. El tiempo de riego se debe aumentar durante los períodos de gran uso de agua, a fin de aplicar esa pulgada (25 milímetros) de agua al suelo de su jardín.

El viento también afecta el riego. Los terrenos en pendientes se deben regar de manera más lenta o, de lo contrario, el agua correrá por la superficie, pendiente abajo, antes de que la tierra pueda absorberla. Y recuerde que en cualquier jardín el índice de rociadura debe adaptarse al índice de filtración.

Comprobando su cabezal rociador, haciendo una gráfica de su riego y permitiendo traslapos, podrá usted tener el jardín más verde de todo el vecindario durante el verano entero, ahorrando dinero en agua al mismo tiempo.

EL DAFFODIL

(Viene de la página 33)

miento eficiente, debido a que el peso del auto es de apenas 1470 libras (670 kilos). Dispone de cuatro eficaces frenos de tambores con 438,0 centímetros cuadrados de forros.

Con el neumático de repuesto colocado detrás de la cavidad del guardafango trasero izquierdo, el espacio dentro del baúl resulta amplio y libre. Como los neumáticos miden sólo 5,20 x 12, esto puede lograrse con mayor facilidad en el Daf que en cualquier coche norteamericano; aún así, los fabricantes de coches de los Estados Unidos bien podrían probar lo mismo con mayor frecuencia.

Los pequeños cilindros horizontales opuestos del Daf reaccionan con prontitud, pero tuve que utilizar mucho el estrangulador manual, aún en mañanas en que la temperatura no era muy fría. Como es de suponer, este dispositivo resulta sumamente ventajoso.

Claro está que el desplazamiento de 45,5 pulgadas cúbicas (0,65 litro) no permite que el vehículo desarrolle rápidamente una alta velocidad desde la inmovilidad, ni que tenga la misma potencia que un motor de tamaño mayor. Pero los engranajes de la transmisión Variomatic efectúan cambios a baja de manera fácil y suave en el tránsito urbano, por lo que puede uno andar al paso de los otros vehículos entre un semáforo y otro. A su velocidad más baja, el mando de correa tiene una relación de apenas 16,4:1. La aceleración del vehículo resulta totalmente adecuada dentro de la ciudad, y hasta se mostraría usted satisfecho con él en una carretera o en viajes a una población cercana, si no insiste en pasar a todos los vehículos en el camino. Para un máximo de economía al desarrollar una velocidad de viaje, la relación es de 3,9:1. El kilometraje que obtuve yo, manejando totalmente en el tránsito de la ciudad, fue de 11,5 kilómetros por litro.

A nadie se le ocurriría sugerir que el Daf es un coche para viajes largos, aún cuando puede uno desarrollar —a la larga— una velocidad máxima de 115 k.p.h. Su distancia entre ejes de 2,06 metros hace que el coche salte excesivamente al moverse sobre algunos caminos accidentados.

En el momento de escribir estas líneas, un nuevo Daf 750 constituye una rareza, aún en los locales de los importadores. Sin embargo, se espera que esta situación cambie. De ser así, y si las características especiales del Daf satisfacen sus necesidades, considérelo usted seriamente. Su precio, en los Estados Unidos, varía de 1320 dólares para el Daf Standard a apenas 1550 dólares para el Daffodil. La única diferencia entre estos modelos está en las guarniciones —las cuales no son esenciales. Los cómodos asientos, por ejemplo, son equipo de norma en todos los modelos.

EL FINAL DEL MASERATI

(Viene de la página 27)

pasaportes y declararon que se negarían a participar hasta que se los devolvieran. Luego Ugolini llegó con la noticia de que los neumáticos remitidos desde los Estados Unidos habían sido confiscados porque existía un reglamento que prohibía la importación de neumáticos de un tamaño que ya se fabricaba en Venezuela. Sin los neumáticos, disponíamos de la mitad del caucho que requerirían los cuatro vehículos para recorrer 1000 kilómetros a casi 160 kilómetros por hora.

Afortunadamente, sin embargo, el Auto Club recuperó los pasaportes, y la agencia Firestone en Caracas, solucionó el problema de los neumáticos.

Al iniciarse las prácticas creíamos que ya habían pasado nuestras dificultades. Moss y Behra demostraron que el 4,5 era mucho más rápido que el 4,1 estableciendo Moss una marca de 161,2 k.p.h. para la vuelta. Lo mismo podría ocurrir con nuestro 4,7 de Gregory y Duncan; pero, para fines de seguridad, teníamos decidido mantenerlo en quinto lugar hasta la mitad de la carrera, cuando lo haríamos correr de verdad.

Las curvas estaban bordeadas con varias hileras de sacos de arena apilados en los flancos; el Porsche de Edgar Barth chocó con un flanco y fue a estrellarse contra los sacos de arena. Collins también topó con un resalto en la pista y el desprendimiento de parte del tubo de escape ejerció un efecto saludable en el Ferrari: éste, súbitamente, pudo desarrollar otras 400 rpm en los tramos rectos. Phil Hill dio la nota cómica al dejar de tomar la curva de trébol en el extremo de la pista, por no haberla visto, ya que comenzaba a obscurecer. Siguió a toda velocidad por la autopista que conduce a Caracas hasta que vio un camión de gasolina y un gran número de autos que se aproximaban velozmente en dirección contraria. Afortunadamente, pudo virar a tiempo.

Luego, vino el peor golpe de todos. Ugolini recibió un cable informándole que su padre estaba muy enfermo, esperándose que falleciera de un momento a otro. De inmediato se comunicó telefónicamente con Italia, pero era demasiado tarde: su padre ya había muerto. Ugolini, como era natural, sufrió una grave crisis emocional y nosotros no sabíamos qué hacer. Por una parte comprendíamos su dolor, y por otra necesitábamos sus servicios como gerente del equipo al día siguiente.

Por fin, llegó el día de la carrera. Poco antes de partir para la pista, se nos informó desde la fábrica que los autos ya habían sido vendidos y que era necesario que pidiéramos a los conductores que los cuidaran bien. Ugolini todavía se hallaba profundamente conmovido, pero insistió en encargarse de la dirección de los desviaderos.

Llegó el momento de la partida y los conductores salieron corriendo hacia sus vehículos, para una arrancada de tipo Le Mans. Ambos 4,5 tuvieron dificultades con la puesta en marcha y el Corvette de Dick Thompson fue el primero en salir, seguido de dos Ferrari 4,1.

Gregory partió sin problema alguno y en la larga pista recta de retorno le fue fácil pasar a los Ferrari y colocarse a la cabeza.

Gregory disminuyó de velocidad para efectuar un peligroso viraje sobre un puente y, satisfecho consigo mismo, no pudo resistir la tentación de echar un

vistazo hacia atrás para ver cuán lejos había dejado a los Ferrari.

Pero fue éste un acto que por poco le cuesta la vida. Su coche golpeó contra el flanco del camino y se volcó, quedando Gregory atrapado abajo. Temiendo que se incendiara la carga de gasolina de casi 230 litros que llevaba el vehículo, no esperó a que llegaran los rescatadores a salvarlo. Con los pies abrió una de las delgadas puertas y se arrastró por debajo del auto, para salir cubierto por la sangre que brotaba de las heridas en el rostro (afortunadamente, éstas fueron sólo superficiales). Un Maserati había encontrado su fin en la primera vuelta.

El auto de Behra fue el primer 4,5 en arrancar y no tardó en ocupar el tercer lugar durante la primera vuelta, siguiendo a Hawthorn y a Collins. Moss se lanzó a una velocidad increíble, pasando a 22 autos en la primera vuelta para ocupar el décimo lugar.

Al llegar a la séptima vuelta, Hawthorn había quedado atrás y Behra lo había pasado. En la décimosexta vuelta, Moss había pasado a todos; Behra estaba en segundo lugar, y el 300-S de Bonnier se había movido a una posición de respaldo. En nuestro desviadero, volvieron a surgir las esperanzas, no obstante el final del auto de Buell.

En la vuelta 32, Moss había superado la marca de la pista, desarrollando una velocidad de 163,3 k.p.h. y llevándole una delantera de dos minutos a Behra.

Luego, en la vuelta siguiente, mientras Moss corría por la recta de regreso, con las luces lanzando destellos de advertencia, Hap Dressel, un norteamericano en un AC-Bristol, se desvió hacia la línea de enfrenamiento de Moss, esperando que este último se colocara por detrás. Pero Moss no pudo hacerlo y, sin que fuera posible evitarlo los autos chocaron.

El AC fue a dar contra un poste de luz y se partió en dos, casi perdiendo la vida Dressel. El extremo delantero del Maserati se desprendió y Moss salió del coche accidentado, sufriendo una fuerte crisis nerviosa. Los médicos lo examinaron de inmediato y fue conducido de nuevo a los desviaderos, sin que se supiera todavía si Dressel se encontraba muerto o vivo. Habían desaparecido dos Maserati, y quedaban sólo dos.

Cuatro vueltas después del accidente, Behra llegó con el último 4,5 para reabastecerlo de combustible. Bertocchi, el mecánico jefe, extrajo la manguera a presión del tanque de gasolina y Ugolini dio la señal para que partiera. Al oprimir Behra el botón de arranque se produjo una explosión y salió una llama por la parte trasera del coche: de la manguera de presión salía gasolina prendida. Bertocchi trató de apagar las llamas con su brazo, mientras Behra, con la ropa incendiada, saltó del coche para caer sobre el faldón de hormigón del desviadero. La gente comenzó a correr en todas direcciones, pero los bomberos apagaron el incendio en el acto.

Behra sufrió graves lastimaduras y Bertocchi mostraba serias quemaduras, pero el auto se encontraba en buenas condiciones, por lo que Ugolini ordenó a Moss que prosiguiera con la carrera. Todavía aturdido, Moss montó en el humeante coche y partió, encontrándose ahora tres minutos por detrás de los Ferrari. Una vuelta después se hallaba de nuevo en el desviadero: el asiento estaba ardiendo. Se le echó agua encima y Schell, quien estaba esperando para sustituir a Bonnier, se metió en el coche para correr tras los otros, no obstante el hecho de que ya le llevaban mucha delantera.

Schell era ahora nuestra única esperanza, ya que el auto de 3 litros de Bonnier, a pesar de que ocupaba un buen lugar, no era lo suficientemente fuerte para competir con los Ferrari. Schell tuvo una actuación brillante, haciendo que el 4,5 corriera al máximo para colocarse al fin a la cabeza de los otros vehículos.

Estaba yo sentado al borde del tramo de retorno, cuando Bonnier entró por el paso inferior y cambio a alta velocidad. Schell, que lo seguía, se salió para pasar al vehículo más lento, el cual escogió ese momento preciso para sufrir un reventón. Bonnier trató de evitarlo, pero el coche patinó sin control alguno, colocándose en la trayectoria del 4,5. Habiendo perdido el control ambos autos, Bonnier decidió saltar del coche, mientras éste corría a una velocidad de unos 130 k.p.h., al darse cuenta de que iba en dirección de uno de los postes de la luz. El poste primero partió el auto por la mitad, cerca del asiento, y luego se derrumbó sobre éste. Schell condujo su coche casi hasta el final y, cuando se hallaba totalmente envuelto en llamas, saltó de él justamente antes de que el 4,5 arremetiera contra una alta pared de roca.

Era el final de los Maserati. De un solo golpe, nuestros dos últimos coches quedaban eliminados, y con ellos se esfumaron las esperanzas de la Maserati de obtener el campeonato.

Dos semanas después, la Maserati declaró que una nueva administración se iba a encargar del manejo de la compañía y que el departamento de autos de carreras se había clausurado. El desastre en Caracas fue el golpe de gracia.

Pero no sucedió así con los cuatro Ferrari. Se movieron a una velocidad reducida, dejando fácilmente atrás al 300-S de Marcotuli y Chimeri, el cual ocupó el quinto lugar, ganando irónicamente dos insignificantes puntos del campeonato para los Maserati.

Triunfó el auto conducido por Collins y Hill, el cual recorrió las 101 vueltas (1002,93 kilómetros) en 6:31:55,6; o sea, a una velocidad promedio de 153,4 k.p.h. Mike Hawthorn y Luigi Musso ocuparon el segundo lugar; Wolfgang von Trips y Wolfgang Seidel, el tercero; y Maurice Trintignant y Olivier Gendebien, el cuarto. Los cuatro de ellos cruzaron la línea final lado a lado.

Barth y Huschke von Hanstein ocuparon el sexto lugar entre todos los vehículos, y el primer lugar en la categoría de menos de dos litros, con un Porsche RS. Hubo otro coche en la categoría de menos de dos litros, un RS de 1,5, conducido por Crawford y Hugus, que ocupó el séptimo lugar. Thompson y Doane ocuparon el duodécimo lugar, con un Corvette, justamente por delante del Porsche de McCluggage y Levy.

Y así fue como terminó la carrera del Gran Premio de Venezuela. Fue la última que se celebró en ese país y la última también en que participó la Maserati.

(Cortesía de Car and Driver)

GRAN RUEDA . . .

(Viene de la página 79)

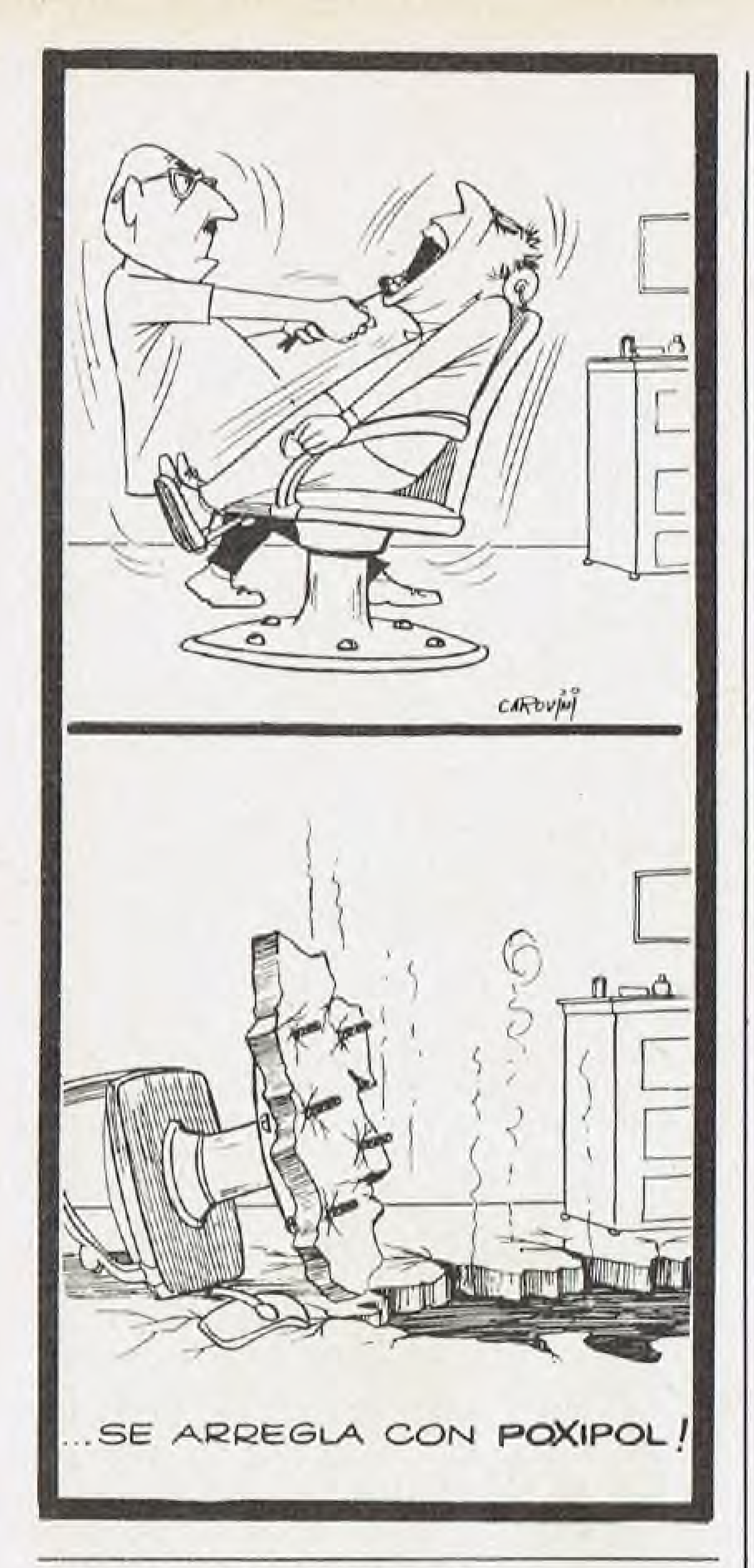
todas las piezas a un largo exacto. Perfore de canto un agujero de ¼" (6,3 mm), cerca del extremo de cada rayo, e inserte y apriete un perno de carrocería dentro de cada uno de los agujeros, para evitar que se rajen los extremos de los rayos. Luego perfore los agujeros de ⅝" (15,8 mm) en los rayos para los ejes en que pivotan los asientos. Se instalan luego los refuerzos de 1 x 2 para las crucetas de la rueda.

En la página 79 se muestran el montaje de los asientos, los tamaños de las piezas y el tipo de pivote de cada asiento. Corte cuatro fondos y cuatro respaldos a los tamaños que se dan, empleando madera terciada de ½" (1,27 cm); luego, corte 8 piezas de extremo de madera de ¾" (1,9 cm), al tamaño indicado. Alise todos los bordes cortados, con papel de lija, y luego redondéelos ligeramente. Asegúrese de que no queden astillas. Luego observe que los respaldos y fondos se unen con juntas de tope a los extremos mediante esquineros interiores de acero, requiriéndose nueve esquineros por cada asiento. El noveno esquinero se fija al fondo y al respaldo, por el centro del asiento. No es importante espaciar con precisión los esquineros en los extremos; basta igualar el espaciamiento.

El método de pivote de los asientos se muestra en la vista de montaje, E. Se colocan espaciadores y dos arandelas entre los extremos del asiento y los rayos de la rueda, tal como se indica. El eje sobre el cual pivota cada asiento se asegura mediante collarines, uno en cada extremo. Se coloca una placa de fricción de acero sobre el eje, en cada extremo del asiento, tal como se muestra. Estas placas sirven como cojinetes entre metal y metal y, al atornillarse en su lugar, evitan también cualquier posibilidad de que la pieza de extremo de madera terciada se raje. En uno de los detalles de los asientos se sugiere instalar esquineros metálicos del tipo empleado en maletas y cajas de herramientas. Estos esquineros son esencialmente ornamentales y se pueden fijar a las cuatro esquinas de cada asiento, a las dos esquinas del respaldo solamente, o pueden omitirse por completo si así se desea. Llegado este momento, se pueden instalar los refuerzos de la rueda, hechos de madera de 1 x 2, así como la plataforma de madera terciada cubierta parcialmente con estera de plástico o caucho corrugado.

Para terminar el trabajo, necesitará usted dos cierres para la rueda, uno en cada bastidor A y fijado al travesaño del bastidor correspondiente. Una de las dos unidades aparece en la vista de montaje, B. Las unidades son exactamente iguales, con una sola excepción: la armella que se instala en cualquiera de los dos cierres. La armella permite inmovilizar una unidad en la posición bajada con un cierre corriente de bicicleta, evitando así que la rueda gire. El agujero para la armella se perfora en un asidero, en una posición aproximada a la que se muestra en el punto A de la vista de montaje B.

Como la rueda quedará expuesta a la intemperie, todas las piezas de madera terciada deben ser del tipo conocido como «madera terciada para exterior». Los bordes expuestos de las piezas de madera terciada se deben rellenar con masilla para madera o cualquier relleno adecuado, para luego aplicar imprimado a las piezas y pintarlas del color que desee usted. En la rueda original, las piezas de madera terciada y los refuerzos de 1 x 2 se pintaron de un color rojo vivo con franjas doradas. Todas las otras piezas se revistieron con un sellador y luego se les dio un acabado al natural con barniz transparente.



AÑADA LA BANDA . . .

(Viene de la página 64)

con el término «capacitor de sintonización») al terminal superior del interruptor deslizante que más cerca le queda. Suelde un trozo corto de alambre de conexión al terminal restante de la bobina superior y conéctelo al terminal vacío del interruptor. A este mismo terminal, suelde un conductor de un capacitor de disco de cerámica de 250 mfd. Suelde un trozo de alambre de conexión cubierto de plástico de 10 pies (3,05 m) de largo al otro conductor de este capacitor. Introdúzcalo en el agujero de 1/8" (3,1 mm) en la tabla trasera y envuélvalo hacia arriba para que no estorbe mientras termina usted de efectuar las conexiones.

Suelde un trozo corto de alambre de conexión al terminal inferior central del interruptor. Pele el extremo libre y rotúlelo con la palabra «oscilador». Conecte un trozo corto de alambre entre el terminal restante en la bobina inferior y el terminal inferior en el interruptor deslizante que más cerca le queda.

Suelde el alambre con el rótulo «tierra» a la oreja de la cual lo quitó usted al principio. Suelde el alambre con el rótulo «capacitor de sincronización» a la oreja en el capacitor de sintonización de la cual lo quitó antes. Suelde el alambre con el rótulo «oscilador» a la oreja en el estator de la otra mitad del capacitor de sintonización (la sección del oscilador).

Vuelva a colocar la tabla trasera en el radio, y es eso todo lo que hay que hacer. Tiene usted ahora un radio de AM que captará tanto transmisiones comunes como de onda corta con sólo empujar el interruptor deslizante y utilizar el mismo cuadrante para sintonizar ambas bandas. Para obtener una buena señal en la banda de onda corta, desenvuelva el alambre de la antena y extiéndalo en posición vertical a la mayor altura posible.

Disponga el interruptor deslizante en la posición de AM. Esto conectará la antena regular al radio. Prenda el aparato. Su radio deberá captar los programas locales de igual manera que antes.

Disponga el interruptor deslizante en la posición de onda corta y mueva el cuadrante de sintonización a la posición de 550 kilociclos. Claro está que todavía es posible que capte alguna estación local. Lentamente haga girar la lengüeta de la bobina inferior. Al hacerla girar, oirá usted una porción de la banda de radio local. Ajuste la oreja hasta sintonizar una estación que normalmente escucha a aproximadamente 1540 kilociclos.

A continuación, haga girar lentamente el cuadrante de sintonización. La sintonización es crítica, así que tenga usted cuidado con la mano. Hay transmisiones por la banda a todas horas del día y de la noche, por lo que no hay que esperar a que se escuche una señal. ¡Y disfrute usted de lo que oiga!

•

Es posible que pronto se reduzca el costo comparativamente alto de los cohetes de investigación. Un físico de Alemania Occidental informa haber desarrollado una técnica para producir cohetes de plástico que costarán menos de la tercera parte de lo que suponen los cohetes comparables hechos de metal. Pronto se habrán de someter estos cohetes de plástico a pruebas reales.

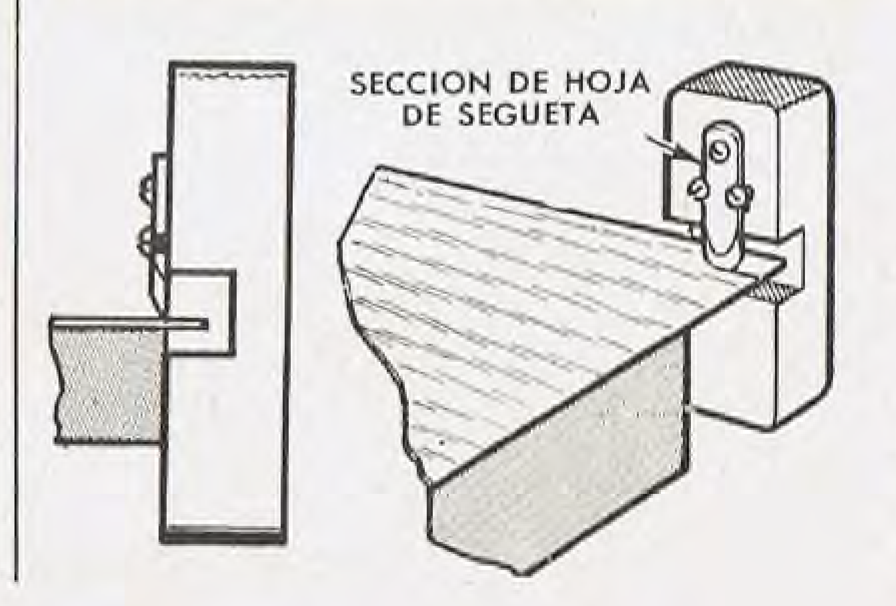
Catamarán de Fibra de Vidrio



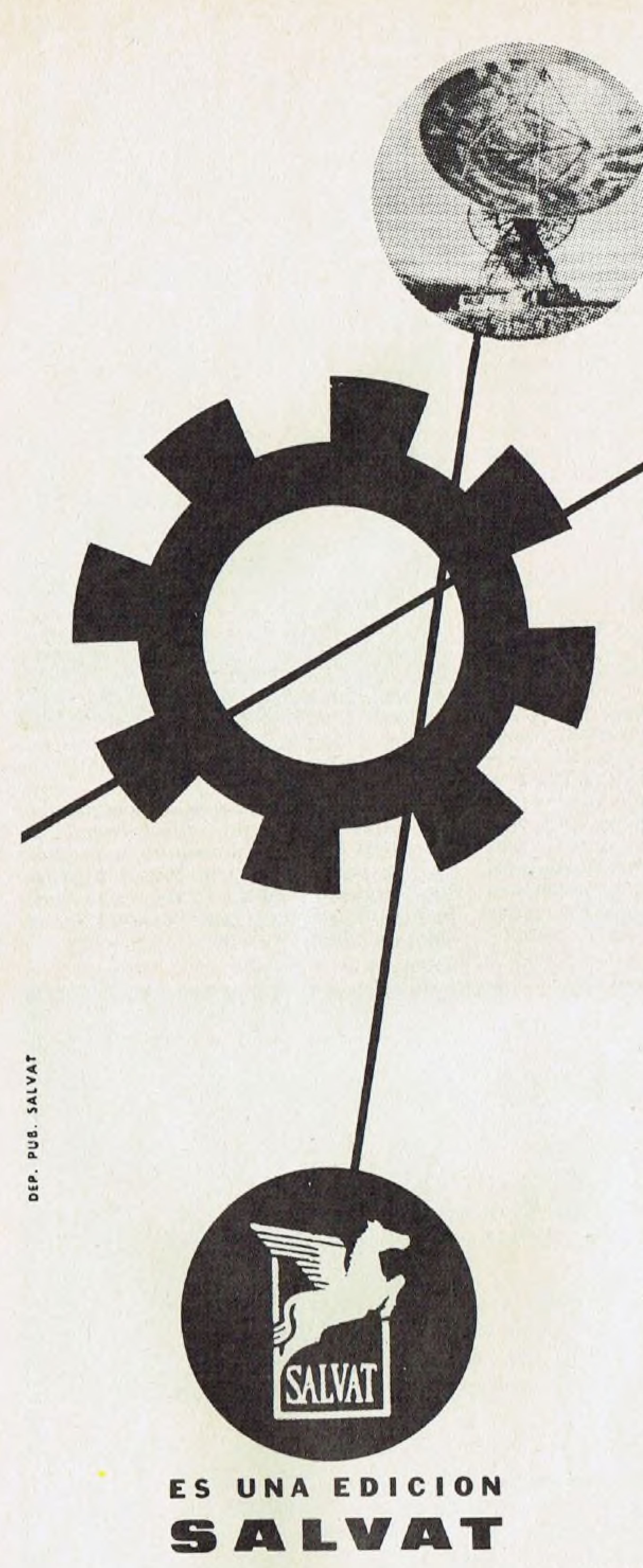
Acaba de aparecer este catamarán de vela, que mide casi 4 metros de largo y que está hecho de fibra de vidrio. Dispone de timones que se desplazan hacia arriba y que se gobiernan desde la cabina.

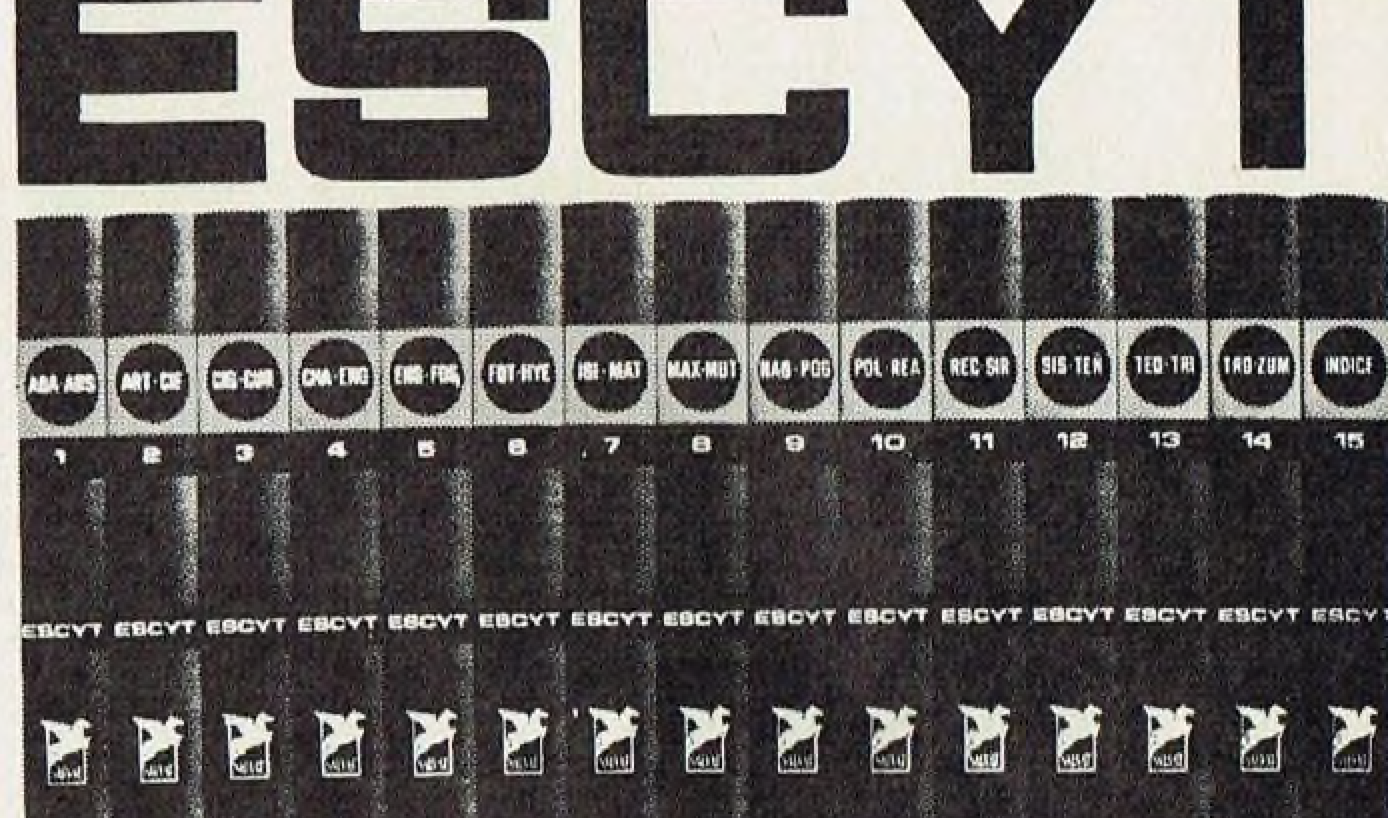
El catamarán tiene una envergadura de 1,83 metros y lleva una vela de dacrón, con cuatro barrotes, que mide 9,75 metros cuadrados. El borde de ataque se halla cubierto de poliuretano para proporcionar una flotación adecuada en la parte superior.

Recortador de Cantos de Madera Enchapada



Es importante recortar la lámina enchapada exactamente al ras con el borde de la pieza a la cual se ha de fijar, por lo que le conviene disponer de este recortador especial. No es más que un pequeño bloque de madera dura, provisto de una muesca que se ajusta sobre la porción saliente de la lámina. La cuchilla es una sección de hoja de segueta que se afila cuidadosamente y que se monta sobre la muesca. El bloque se mueve a lo largo de la lámina, en contacto con el borde de ésta.





ENCICLOPEDIA SALVAT DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGIA

Para que pueda seguir la marcha del progreso en todos sus aspectos.... ESCYT le ofrece una vasta ordenación de todos los conocimientos de nuestro mundo científico.

15 tomos • **9.700** páginas, con más de 6.000.000 de voces • **40.000** referencias de consulta • **100.000** conceptos reunidos en 580 páginas forman el indice de la obra • **7.200** artículos con definiciones concisas de los conceptos básicos • **10.000** fotografías, dibujos, mapas y diagramas especiales • **2.500** autores de renombre internacional.

Cómodos planes de financiación

Dirigirse a:

CORRIENTES 2777 - Tel. 89-4762·5812·7013

LAVALLE 371 - Tel. 31-9014

LIBRERIA FAUSTO · CORRIENTES 1311

•

AGENTES EN TODA LA REPUBLICA

ENVIE ESTE CUPON

SALVAT EDITORES ARGENTINA, S.A.
CORRIENTES 2777 BUENOS AIRES

Sírvanse remitirme, sin compromiso, folleto y condiciones de adquisición de ESCYT

Nombre ....
Profesión ....
Domicilio ....
Localidad ....
Provincia .... F.C. 9

LA CIENCIA . . .

(Viene de la página 21)

torio, y que la electrónica médica cuenta con un nuevo y formidable instrumento con el cual seguir sus investigaciones relacionadas con la substitución de órganos internos dañados o desgastados, por equivalentes electrónicos.

No obstante lo importante que resulta la reducción del tamaño y peso de los circuitos integrados, esto ocupa un papel secundario al compararse con las mejoras que estos circuitos han de proporcionar al equipo electrónico. Entre los consumidores, cuyas dificultades con los aparatos de radio y televisión han estado disminuyendo continuamente, es posible que esto no se aprecie de inmediato, pero en las aplicaciones militares y espaciales, donde la falla de una sola pieza de costo insignificante puede dar lugar a la pérdida de muchos millones de dólares, un aumento en la eficiencia de los componentes básicos resulta de vital importancia.

El potencial de ahorro de esta tecnología es fantástico. No sólo reduce el costo de materiales a una pequeña fracción del costo actual, sino que también reduce el costo de la mano de obra, de manera equivalente.

En esta nueva tecnología, todas las piezas relacionadas con un circuito completo, incluyendo los alambres de interconexión, se hacen simultáneamente, y dando aproximadamente los mismos pasos requeridos para construir un solo transistor. Y lo que es más, la cantidad de material usado para un circuito integrado completo es un poco mayor que la que se necesita para un transistor, por lo que, a la larga, el costo de un complicado circuito completo será sólo ligeramente mayor de lo que cuesta hoy un solo transistor.

Más aún, estos circuitos reducen de manera igual los costos de las pruebas, del embarque, del inventario y todos los otros gastos que son parte oculta de toda operación de manufactura. Por lo tanto, no resulta exagerado decir que, de una sola vez, la tecnología de los circuitos integrados ha dado lugar a un concepto enteramente nuevo en el diseño electrónico y en las aplicaciones electrónicas.

Es posible prever el impacto que causarán los circuitos integrados en la industria electrónica a base de los aumentos de ventas de los fabricantes de tales dispositivos. Hasta 1962, se hallaba esta tecnología en una etapa de investigación y pocos eran los dispositivos fabricados para venderse. En 1962 se vendieron circuitos integrados evaluados en 6 millones de dólares. En 1963 esta cifra aumentó a 15 millones, y se espera que para 1967 llegue a 100 millones de dólares o más.

En cuanto a unidades vendidas, las cifras son aún más impresionantes, debido a las rápidas bajas de precio que acompañan al desarrollo y aceptación de tales dispositivos. Durante los primeros días de esta nueva tecnología, el precio promedio de un circuito integrado era de alrededor de 150 dólares en los Estados Unidos. Hoy día un complejo circuito integrado puede obtenerse por una suma de aproximadamente 30 dólares, y no hay duda de que estos precios continuarán bajando a medida que la demanda ponga en juego la ventaja de la producción en gran escala. En suma, los circuitos integrados están iniciando una revolución de grandes repercusiones en el campo de la electrónica.

Lea en nuestro próximo número...

La increíble alfombra mágica de Alexander P. de Seversky

Un artículo circunstanciado de los componentes y el funcionamiento del avión más singular que se haya creado hasta hoy: un artefacto rectangular, parecido a un colchón de muelles, que se levanta e impulsa mediante un viento generado por iones.

Cómo lograron los científicos la "domesticación" del titanio

Aunque arruinaba sierras, desafiaba a los troqueles y se tornaba quebradizo al soldarse, se hacía necesario concebir un método para elaborar este reacio metal dotado de un potencial extraordinario. Lea en este artículo cómo es posible ahora aprovechar plenamente la utilidad del titanio.

¿Qué se siente al conducir el automóvil del mañana?

Tres maravillosos sistemas de control incorporan el principio de botón de presión al manejo del automóvil. Mecánica Popular probó uno de estos "coches del mañana" y en este artículo se dan a conocer, detalladamente, los nuevos mecanismos y qué sensación experimenta la persona al guiar el vehículo.

Instale un sistema estereofónico en toda la casa

Los grabados y diagramas esquemáticos que aparecen con este artículo, conjuntamente con las explicaciones de los pasos que debe usted dar, le permitirán instalar, a la perfección, un equipo de altavoces estereofónicos en toda la casa.

Haga una guitarra de alta calidad por poco dinero

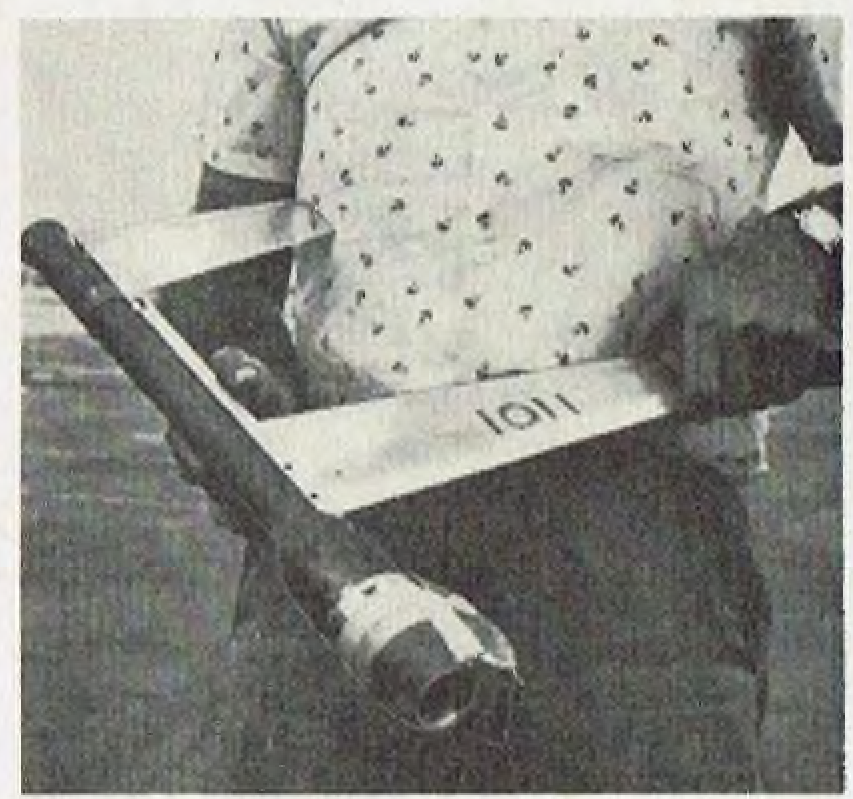
Planos e instrucciones completas para la hechura, a un costo muy bajo, de una guitarra de excelente calidad musical. A pesar de la naturaleza aparentemente delicada de todo instrumento de cuerdas, esta guitarra es fácil de hacer.

¡Y muchos artículos más de la mayor actualidad!

(*Viene de la página 76*)

tienen ninguna conexión física o electrónica con el suelo, así como modelos de aeronaves anfibias.

Con tantos diferentes modelos como los que existen actualmente, no es de extrañar, por lo tanto, que no pudiera Alphonse Penaud pronosticar lo que llegaría a originar su pequeño aeroplano impulsado por una banda de caucho.



Extraño avión de reacción con una sola ala y un elevador. Al quitar una de las alas, su dueño logró reducir la resistencia parásita del aparato y aumentó su velocidad a 260 k.p.h.

Modelo a escala de un P-38 de la Segunda Guerra Mundial que obtuvo el primer premio en su categoría en el campeonato nacional de 1963. Los modelos a escala se juzgan de acuerdo con la exactitud de sus detalles



Este avión de pasajeros, una copia exacta de un DC-7 hecha a escala, despega velozmente para dar prueba de su capacidad de vuelo



ARNOLD PALMER . . .

(Viene de la página 25)

zas de hierro con un número bajo de mayor exactitud, a menudo decide golpear la pelota directamente hacia el césped. Ahora se deja que la hierba crezca en las áreas agrestes a una altura un poco mayor, a fin de que las hojas largas sujeten la cabeza del palo, haciéndolo perder velocidad o virándolo lo suficiente para dificultar el tiro.

En los viejos tiempos, los profesionales continuamente recordaban a sus estudiantes, particularmente a los que poseían gran fortaleza, que dejaran que el palo se encargara de golpear la pelota. «Golpeen la pelota con suavidad, no traten de desbaratarla», decían.

Mi padre (creo que afortunadamente para mí opinaba que el juego sufriría un gran cambio, uno que posiblemente no se notaría durante cierto tiempo, pero que sí resultaría ventajoso para el jugador con fortaleza. Así pues, cuando comencé a jugar, me aconsejó que golpeara la pelota con la mayor fuerza posile. Me dicen que cuando tenía cinco años de edad mis pies se apartaban del suelo cuando golpeaba la pelota.

El palo de acero nos ofreció dos características principales que permitieron desarrollar esa técnica. La primera era su resistencia: ya no temíamos que el palo se fuera a romper en medio de un partido importante, por lo que podíamos golpear la pelota con toda nuestra fuerza.

La otra era la consistencia: mediante técnicas de forjadura se había logrado el perfeccionamiento de cabezas parejas, pero hasta el conjunto más parejo de cabezas dependía de la habilidad y de la paciencia del fabricante para encontrar y preparar un juego de cañas de nogal que se adaptaran a dichas cabezas. La tecnología nos proporcionó cañas de acero parejas y graduadas que nos perdonan muchos errores que cometemos. Pero aún estos instrumentos diseñados científicamente no son dechados de perfección. Y es por ello que durante años enteros he invertido incontables horas limando, cortando, pesando, equilibrando y volviendo a equlibrar cientos de los mejores palos con cañas de acero. Me había propuesto poseer un juego de palos perfectos, aún cuando me viera obligado a construirlos yo mismo. A la larga, eso fue exactamente lo que hice. Mis palos de golf Arnold Palmer son el resultado de ello, y estoy convencido de que son lo que más se aproximan a la perfección en cuanto a emparejamiento. Para construirlos tal como quería yo, tuve que establecer mi propia compañía, donde puedo ejercer un control absoluto en la calidad. Vendemos nuestros palos de golf sólo a través de almacenes de equipo profesional. Pero para cualquier jugador común y corriente, los nuevos palos pueden superar esos pequeños errores que aquél comete después de dejar de practicar el deporte cierto tiempo. Los primeros hoyos durante un partido que se celebra a las primeras horas de un sábado, a menudo no son tan difíciles cuando se utiliza un juego de palos bien emparejados. El jugador puede concentrarse en golpear la pelota, sabiendo que su tiro de norma será adecuado.

Anteriormente, el tiro con un palo de hierro de número bajo, a una larga distancia, constituía un problema, y todavía son muchos los jugadores que se abstienen de usar estos palos en dicho caso. Con palos perfectamente emparejados, el golpe que exige un hierro 5 no requeriría mucha alteración para obtener los mismos resultados que con un hierro 2.

Nuevas Cañas para Viejos Palos de Nogal

Me sorprendió y complació grandemente ver los palos de nogal que *Mecánica Popular* había reunido para la prueba. Durante los primeros días en que se practicó el deporte en los Estados Unidos, en la mayoría de los torneos sólo se usaban siete palos: Francis Ouimet empleó esa cantidad cuando ganó el campeonato en 1913. Pero esos siete palos a menudo se reunían a través de un período de años, a medida que cada jugador formaba su propia combinación «correcta». Para darme la oportunidad de intentar lo mismo en un corto período de tiempo, los redactores de *MP* habían encontrado casi tres docenas de palos de hierro y nueve palos de madera cuyas cañas hicieron cambiar. Pude escoger los que deseé para la prueba.

N. R.: Reunimos los palos poniendo anuncios en los periódicos y coleccionando más de cinco docenas de palos en diversas condiciones.

Era un extraño surtido que incluía desde «recuerdos» hasta palos «especiales» hechos a mano que debieran estar en un museo de golf. Los que finalmente escogimos tenían cañas deformadas, cabezas oxidadas y asideros de cuero rotos y raídos. El barniz en las cabezas de madera había adquirido un color blanco desde hace ya mucho tiempo, y todos estaban cubiertos de óxido, excepto unos cuantos hierros cromados o de acero inoxidable.

Un solo pasador en el cuello de la cabeza lo sujetaba a la caña, y una vez que se localizó y expulsó este pasador, fue fácil quitar la vieja caña. Luego se limpió la cabeza, con lana de acero o tela de esmeril y, en algunos casos, con un corto enjuague en ácido muriático.

Encomendamos a un fabricante profesional de palos de golf, Bert Dargie, la remoción de las cabezas de madera de las cañas. Tuvo él que efectuar un truco casi olvidado, el de aplicar vapor para separar las cabezas.

Equipado con dos barriles de piezas en blanco, que nos torneó la C. F. Work Company, reconstruyó Dargie el surtido que le enviamos.

Cada caña se adaptó cuidadosamente a su cabeza, se cortó al largo adecuado y luego se cepilló minuciosamente una delicada curva a todo su largo.

Después de darles forma final, las cañas se fijaron, se les aplicaron unas cuantas capas de barniz y se pusieron a secar. Luego se colocaron los nuevos asideros, hechos de cuero tratado para que se sintieran algo pegajosos.

Con las cabezas de madera, Dargie siguió el mismo procedimiento, después de quitar todo el viejo barniz que tenían.

La Prueba

El campo escogido para la prueba fue el de La Gorce Country Club, uno de los más viejos de Miami Beach, Florida.

Mi primera impresión después de usar algunos de los palos provistos de caña de nogal era que tenían un peso extraordinariamente liviano. Tampoco esperaba que los palos estuvieran en tan buenas condiciones.

Examiné todos los palos y escogí los que creí que me convenían más. Con nuestra carga de palos nos encaminamos hacia el área de práctica. Siempre practico antes de jugar, y para esta prueba comencé con mis propios palos, usando primero el hierro 9 y siguiendo gradualmente con palos de número menor, para luego hacer lo mismo con los conductores. Me gusta golpear cinco o seis pelotas con cada palo que escojo, a fin de relajar los músculos y ponerme en forma.

Una vez que sentí encontrarme en condiciones, traté de repetir el procedimiento con los palos de caña de nogal, comenzando con el «niblick», siguiendo con un «mashie» de pala, luego con un «mashie niblick», otro «mashie» de pala con menos comba y después tres de los primeros hierros que se fabricaron con números en vez de nombres: un cinco, un tres y un dos. Posiblemente debí haber escogido otros con una nomenclatura más tradicional estampada en ellos, pero me gustaron más estos palos numerados. Para entonces, ya estaba impacientándome por salir al campo y verificar qué podía hacer con ellos en comparación con mis propios palos. (En este artícul.) aparece una descripción de la prueba de hoyo a hoyo).

El Hoyo Diecinueve

Cuando terminé la prueba, volví a sentir admiración por tales jugadores como Ouimet, Bobby Jones y Walter Hagen. Tenían ellos problemas que no conocemos nosotros hoy.

Comprendo ahora por qué los viejos profesionales les decían a sus estudiantes que golpearan la pelota suavemente. Las cañas de nogal tienen tanta flexión que el sacudirlas con fuerza y rapidez, como lo hago yo, sólo puede acarrear problemas.

Debido a la flexión y también a la torsión, puede uno alcanzar una gran distancia con estos palos, pero no es posible controlar el golpe. Con ellos, no sabía yo adónde iba a dar la pelota. La torsión (obtenga usted un viejo palo de nogal, sostenga los extremos con las manos y hágalo girar; no puede usted hacer lo mismo con una caña de acero) también torció la cabeza del palo durante el movimiento descendente. Y ésta es otra cosa que hay que controlar.

Y bien, ¿qué fue lo que probamos? Mi respuesta es: «Nada». Pero tampoco lo esperábamos. Sabíamos al comenzar que los palos de golf modernos serían mejores que los antiguos.

Un jugador común y corriente no hubiera notado tanta diferencia en los palos como yo, debido a que juego todos los días y practico muchas horas. Dedico gran parte de estas prácticas a desarrollar un sentido especial que me permite saber exactamente qué es lo que hará el palo cada vez que lo acciono. Puedo notar el más ligero cambio en el peso de un palo. Hasta puedo notar el cambio de unas cuantas milésimas de pulgada en el espesor del asidero.

Para los jugadores corrientes, cuyos golpes no están acondicionados por una práctica constante, los palos de nogal pueden dar lugar a numerosos errores. Lo que podía parecer un buen golpe durante el movimiento descendente y en el momento del impacto bien podría dar lugar a un tiro defectuoso, pero el golfista nunca estaría seguro a qué se debe la diferencia.

Un juego de palos perfectamente aparejado como el mío le permite al jugador «volar a ciegas» ocasionalmente. Aún en jugadas difíciles, no tiene que alterar el estilo de su golpe, ya que el palo lo ayuda a despedir la pelota correctamente, por lo que sus tiros son mejores, por engorrosos que sean.

Así pues, si nuestro experimento ha probado algo acerca del golf, es que el equipo de hoy es mejor para ambos jugadores: el profesional y el aficionado.

Más largo, más amplio, con mayor espacio interior, con asientos cómodos y mullidos. La majestad y grandeza del VALIANT III se ven también en su técnica. Incorpora los más avanzados refinamientos mecánicos: alternador, motor "Slant Six" de 137 HP., frenos con Duo-Servo y nuevo diferencial que aprovecha al máximo la potencia extra.



Como Ud. lo soñó... es realmente GRANDE el



Fernández • Balza

TODOS LOS ACCESORIOS
YA ESTAN INCLUIDOS EN
EL PRECIO DE SU VALIANT

De prestigio mundial, fabricado en la Argentina por: **FÈVRE Y BASSET** LTDA. S.A. **CHRYSLER ARGENTINA S.A.**